

ATTORNEY DOCKET NO: 397.16.01

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

#2
Priority Paper
8-7-01
AU 2182

PATENT

RECEIVED

JUL 27 2001

TECHNOLOGY CENTER 2600

In re Application of:

FUJISAWA et al.

Serial No. 09/687,464

Filed: October 13, 2000

Group Art Unit: 2182

Examiner: Unassigned

RECEIVED

AUG 02 2001

Technology Center 2100

**TRANSMITTAL OF CERTIFIED
PRIORITY DOCUMENT**

For: **ENTERTAINMENT SYSTEM,
ENTERTAINMENT
APPARATUS, RECORDING
MEDIUM, AND PROGRAM**

CERTIFICATE OF MAILING

I hereby certify that the correspondence enclosed herein is being deposited as first class mail with the United States Postal Service on this date July 18, 2001, in an envelope addressed to: Assistant Commissioner for Patents, Washington, D.C. 20231.

By: Saundra D. Hunter
Saundra D. Hunter

Assistant Commissioner for Patents
Washington, D.C. 20231

Sir/Madam:

Enclosed is the Japanese certified priority document No. 11-293061 for the above-specified patent application submitted under 35 U.S.C. § 119(b).

Dated: 7/18/01

By: Paul K. Tomita
Paul K. Tomita (Reg. No. 43,196)

DERGOSITS & NOAH LLP
Four Embarcadero Center, Suite 1150
San Francisco, CA 94111
(415) 705-6377

TECHNOLOGY CENTER 18700

AUG 06 2001

RECEIVED



Appln. No. 09/687,464
397.16.01

日 本 国 特 許 庁
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日

Date of Application:

1 9 9 9 年 1 0 月 1 4 日

出 願 番 号

Application Number:

平成 1 1 年 特 許 願 第 2 9 3 0 6 1 号

出 願 人

Applicant (s):

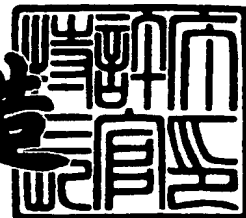
株式会社ソニー・コンピュータエンタテインメント

RECEIVED
AUG 02 2001
Technology Center 2100

2 0 0 0 年 9 月 2 2 日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Patent Office

及 川 耕 造



出 証 番 号 出 証 特 2 0 0 0 - 3 0 7 6 3 3 4

【書類名】 特許願

【整理番号】 SCEI99092

【提出日】 平成11年10月14日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G06F 9/00

【発明の名称】 エンタテインメントシステム及び記録媒体

【請求項の数】 40

【発明者】

【住所又は居所】 東京都港区赤坂7丁目1番1号 株式会社ソニー・コンピュータエンタテインメント内

【氏名】 藤澤 孝史

【発明者】

【住所又は居所】 東京都港区赤坂7丁目1番1号 株式会社ソニー・コンピュータエンタテインメント内

【氏名】 中井 直人

【発明者】

【住所又は居所】 東京都世田谷区奥沢5-3-922 鈴木邸エバンス101

【氏名】 津田 純

【発明者】

【住所又は居所】 東京都目黒区下目黒2-1-22 ハイホーム目黒202

【氏名】 山口 友生

【発明者】

【住所又は居所】 東京都品川区上大崎3-14-12 井上ビル5F 目黒ワークショップ 株式会社オーパス内

【氏名】 清水 建司

【特許出願人】

【識別番号】 395015319

【氏名又は名称】 株式会社ソニー・コンピュータエンタテインメント

【代理人】

【識別番号】 100077665

【弁理士】

【氏名又は名称】 千葉 剛宏

【選任した代理人】

【識別番号】 100096518

【弁理士】

【氏名又は名称】 土屋 洋

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 001834

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9908317

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】

エンタテインメントシステム及び記録媒体

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

各種プログラムを実行するエンタテインメント装置と、
使用者による操作要求を前記エンタテインメント装置に入力する少なくとも 1 つの操作装置と、

前記エンタテインメント装置から出力された画像を表示する表示装置とを有するエンタテインメントシステムにおいて、

任意の音声の組合せで構成される複数の音声パターンのうち、任意の音声パターンを操作入力に従って少なくとも 1 つのトラックに割り当てる音声編集処理手段と、

前記使用者による操作入力が所定の条件を満足したときに前記トラックに割り当てられている音声パターンを出力する音声現出試行処理手段とを有することを特徴とするエンタテインメントシステム。

【請求項 2】

請求項 1 記載のエンタテインメントシステムにおいて、

前記音声編集処理手段は、任意の音声の組合せで構成される複数の音声パターンをそれぞれシンボル画像として前記表示装置に表示し、前記表示装置に表示された少なくとも 1 つのトラックに対する選択操作と前記シンボル画像に対する選択操作に従って、該シンボル画像に対応する音声パターンを前記選択されたトラックに登録することを特徴とするエンタテインメントシステム。

【請求項 3】

請求項 2 記載のエンタテインメントシステムにおいて、

前記音声編集処理手段は、

前記表示装置に少なくとも 1 つのトラックと複数のシンボル画像が配列されたパレットを有する編集画面を表示する編集画面表示手段と、

前記操作装置からの操作入力に基づいて 1 つのトラックを選択するトラック選

択手段と、

前記パレットに配列された複数のシンボル画像のうち、少なくとも 1 つのシンボル画像に対する選択操作に基づいて、該シンボル画像に対応する音声パターンを選択する音声パターン選択手段と、

前記トラック選択手段にて選択されたトラックに、前記音声パターン選択手段にて選択された音声パターンを登録する音声パターン登録手段とを有することを特徴とするエンタテインメントシステム。

【請求項 4】

請求項 2 又は 3 記載のエンタテインメントシステムにおいて、

前記音声編集処理手段は、

前記音声パターンの選択の際に、該音声パターンを構成する音声をスピーカを介して出力する音声パターン出力手段を有することを特徴とするエンタテインメントシステム。

【請求項 5】

請求項 4 記載のエンタテインメントシステムにおいて、

前記音声パターン出力手段は、

前記選択されたトラックに配列された光点列のうち、ON 状態となっている光点の配列形態に応じて、前記選択された音声パターンを出力することを特徴とするエンタテインメントシステム。

【請求項 6】

請求項 5 記載のエンタテインメントシステムにおいて、

前記音声編集処理手段は、

前記光点列における ON 状態の光点の配列を変更するための光点配列変更手段を有することを特徴とするエンタテインメントシステム。

【請求項 7】

請求項 2 ～ 6 のいずれか 1 項に記載のエンタテインメントシステムにおいて、

前記音声編集処理手段は、

前記選択された音声パターンの各種パラメータを変更するためのパラメータ変更手段を有することを特徴とするエンタテインメントシステム。

【請求項 8】

請求項 2～7 のいずれか 1 項に記載のエンタテインメントシステムにおいて、
前記音声編集処理手段は、

前記音声パターンを構成する音声の配列を変更するための音声変更手段を有することを特徴とするエンタテインメントシステム。

【請求項 9】

請求項 1 記載のエンタテインメントシステムにおいて、

前記音声現出試行処理手段は、

前記表示装置に表示された少なくとも 1 つのトラック上において相対移動するオブジェクトを表示させ、前記使用者に対して操作入力による前記オブジェクトの取得の試行を行わせ、前記操作入力による前記オブジェクトの取得を検出した段階で、該オブジェクトが相対移動していた前記トラックに割り当てられている音声を出力することを特徴とするエンタテインメントシステム。

【請求項 1 0】

請求項 9 記載のエンタテインメントシステムにおいて、

前記音声現出試行処理手段は、

少なくとも 1 つのトラック上を相対移動する前記オブジェクトを表示させるオブジェクト表示手段と、

操作入力による前記オブジェクトの取得を判別する取得判別手段と、

前記判別結果が前記オブジェクトの取得を示す場合に、前記オブジェクトが相対移動していた前記トラックに割り当てられている音声を出力する音声出力手段とを有することを特徴とするエンタテインメントシステム。

【請求項 1 1】

請求項 1 0 記載のエンタテインメントシステムにおいて、

前記音声現出試行処理手段は、

前記相対移動するオブジェクトを取得するための取得側オブジェクトを表示させる取得側オブジェクト表示手段を有し、

前記取得判別手段は、所定の操作入力があった時点における前記取得側オブジェクトと前記相対移動するオブジェクトとの距離が所定範囲にある場合に前記オ

プロジェクトを取得したとして判別することを特徴とするエンタテインメントシステム。

【請求項 12】

請求項 11 記載のエンタテインメントシステムにおいて、
複数のトラックが存在する場合に、

前記取得判別手段は、所定の操作入力があった時点における前記取得側オブジェクトが位置するトラックと前記相対移動するオブジェクトが位置するトラックとが同一であって、かつ、前記取得側オブジェクトと前記相対移動するオブジェクトとの距離が所定範囲にある場合に前記オブジェクトを取得したとして判別することを特徴とするエンタテインメントシステム。

【請求項 13】

請求項 12 記載のエンタテインメントシステムにおいて、

前記複数のトラックのうち、前記オブジェクトが到来するトラックを指示するための指標画像を表示する指標表示手段を有することを特徴とするエンタテインメントシステム。

【請求項 14】

請求項 10～13 のいずれか 1 項に記載のエンタテインメントシステムにおいて、

前記トラックには、該トラックに割り当てられた音声パターンが音声の出力／非出力を示すビット列として配置され、

取得した前記オブジェクトが位置していたトラックに配置された音声パターンのうち、取得した前記オブジェクトに関連し、かつ、出力状態を示すビット列を光点列として相対移動させて表示する光点表示手段を有し、

前記音声出力手段は、前記トラックに割り当てられた音声パターンのうち、取得側オブジェクトに到達した光点に割り当てられた音声を出力することを特徴とするエンタテインメントシステム。

【請求項 15】

請求項 1 記載のエンタテインメントシステムにおいて、

外部から取り込んだ音声データのうち、抽出した音声データを前記音声パター

ンとして登録する音声データ処理手段を有することを特徴とするエンタテインメントシステム。

【請求項 16】

請求項 15 記載のエンタテインメントシステムにおいて、

前記音声データ処理手段は、

前記操作装置からの操作入力に基づいて、外部から取り込んだ音声データのうち、任意の音声データを抽出する音声データ抽出手段と、

抽出された音声データを前記音声パターンの 1 つとして登録する音声データ登録手段とを有することを特徴とするエンタテインメントシステム。

【請求項 17】

請求項 15 又は 16 記載のエンタテインメントシステムにおいて、

前記音声データ処理手段は、

前記抽出された音声データのうち、余分な部分を切り取るトリミング手段を有することを特徴とするエンタテインメントシステム。

【請求項 18】

請求項 15～17 のいずれか 1 項に記載のエンタテインメントシステムにおいて、

前記音声データ処理手段は、

前記抽出された音声データに任意のエフェクトをかける効果付与手段を有することを特徴とするエンタテインメントシステム。

【請求項 19】

請求項 15～18 のいずれか 1 項に記載のエンタテインメントシステムにおいて、

前記音声データ処理手段は、

前記抽出された音声データのうち、任意の音声データを再抽出する音声データ再抽出手段を有することを特徴とするエンタテインメントシステム。

【請求項 20】

請求項 19 記載のエンタテインメントシステムにおいて、

前記音声データ再抽出手段は、

前記抽出された音声データを、複数の再生属性のうち、前記操作装置からの操作入力によって選ばれた再生属性に従って再生する選択再生手段を有することを特徴とするエンタテインメントシステム。

【請求項 2 1】

各種プログラムを実行するエンタテインメント装置と、

使用者による操作要求を前記エンタテインメント装置に入力する少なくとも 1 つの操作装置と、

前記エンタテインメント装置から出力された画像を表示する表示装置とを有するエンタテインメントシステムで使用されるプログラムやデータが記録された記録媒体において、

任意の音声の組合せで構成される複数の音声パターンのうち、任意の音声パターンを操作入力に従って少なくとも 1 つのトラックに割り当てる音声編集処理ステップと、

前記使用者による操作入力が所定の条件を満足したときに前記トラックに割り当てられている音声パターンを出力する音声現出試行処理ステップとを有することを特徴とする記録媒体。

【請求項 2 2】

請求項 2 1 記載の記録媒体において、

前記音声編集処理ステップは、任意の音声の組合せで構成される複数の音声パターンをそれぞれシンボル画像として前記表示装置に表示し、前記表示装置に表示された少なくとも 1 つのトラックに対する選択操作と前記シンボル画像に対する選択操作に従って、該シンボル画像に対応する音声パターンを前記選択されたトラックに登録することを特徴とする記録媒体。

【請求項 2 3】

請求項 2 2 記載の記録媒体において、

前記音声編集処理ステップは、

前記表示装置に少なくとも 1 つのトラックと複数のシンボル画像が配列されたパレットを有する編集画面を表示する編集画面表示ステップと、

前記操作装置からの操作入力に基づいて 1 つのトラックを選択するトラック選

択ステップと、

前記パレットに配列された複数のシンボル画像のうち、少なくとも 1 つのシンボル画像に対する選択操作に基づいて、該シンボル画像に対応する音声パターンを選択する音声パターン選択ステップと、

前記トラック選択手段にて選択されたトラックに、前記音声パターン選択手段にて選択された音声パターンを登録する音声パターン登録ステップとを有することを特徴とする記録媒体。

【請求項 2 4】

請求項 2 2 又は 2 3 記載の記録媒体において、

前記音声編集処理ステップは、

前記音声パターンの選択の際に、該音声パターンを構成する音声をスピーカを介して出力する音声パターン出力ステップを有することを特徴とする記録媒体。

【請求項 2 5】

請求項 2 4 記載の記録媒体において、

前記音声パターン出力ステップは、

前記選択されたトラックに配列された光点列のうち、ON 状態となっている光点の配列形態に応じて、前記選択された音声パターンを出力することを特徴とする記録媒体。

【請求項 2 6】

請求項 2 5 記載の記録媒体において、

前記音声編集処理ステップは、

前記光点列における ON 状態の光点の配列を変更するための光点配列変更ステップを有することを特徴とするエンタテインメントシステム。

【請求項 2 7】

請求項 2 2 ～ 2 6 のいずれか 1 項に記載の記録媒体において、

前記音声編集処理ステップは、

前記選択された音声パターンの各種パラメータを変更するためのパラメータ変更ステップを有することを特徴とする記録媒体。

【請求項 2 8】

請求項 2 2 ～ 2 7 のいずれか 1 項に記載の記録媒体において、
前記音声編集処理ステップは、
前記音声パターンを構成する音声の配列を変更するための音声変更ステップを有することを特徴とする記録媒体。

【請求項 2 9】

請求項 2 1 記載の記録媒体において、
前記音声現出試行処理ステップは、
前記表示装置に表示された少なくとも 1 つのトラック上において相対移動するオブジェクトを表示させ、前記使用者に対して操作入力による前記オブジェクトの取得の試行を行わせ、前記操作入力による前記オブジェクトの取得を検出した段階で、該オブジェクトが相対移動していた前記トラックに割り当てられている音声を出力することを特徴とする記録媒体。

【請求項 3 0】

請求項 2 9 記載の記録媒体において、
前記音声現出試行処理ステップは、
少なくとも 1 つのトラック上を相対移動する前記オブジェクトを表示させるオブジェクト表示ステップと、
操作入力による前記オブジェクトの取得を判別する取得判別ステップと、
前記判別結果が前記オブジェクトの取得を示す場合に、前記オブジェクトが相対移動していた前記トラックに割り当てられている音声を出力する音声出力ステップとを有することを特徴とする記録媒体。

【請求項 3 1】

請求項 3 0 記載の記録媒体において、
前記音声現出試行処理ステップは、
前記相対移動するオブジェクトを取得するための取得側オブジェクトを表示させる取得側オブジェクト表示ステップを有し、
前記取得判別ステップは、所定の操作入力があった時点における前記取得側オブジェクトと前記相対移動するオブジェクトとの距離が所定範囲にある場合に前記オブジェクトを取得したとして判別することを特徴とする記録媒体。

【請求項 3 2】

請求項 3 1 記載の記録媒体において、

複数のトラックが存在する場合に、

前記取得判別ステップは、所定の操作入力があった時点における前記取得側オブジェクトが位置するトラックと前記相対移動するオブジェクトが位置するトラックとが同一であって、かつ、前記取得側オブジェクトと前記相対移動するオブジェクトとの距離が所定範囲にある場合に前記オブジェクトを取得したとして判別することを特徴とする記録媒体。

【請求項 3 3】

請求項 3 2 記載の記録媒体において、

前記複数のトラックのうち、前記オブジェクトが到来するトラックを指示するための指標画像を表示する指標表示ステップを有することを特徴とする記録媒体。

【請求項 3 4】

請求項 3 0～3 3 のいずれか 1 項に記載の記録媒体において、

前記トラックには、該トラックに割り当てられた音声パターンが音声の出力／非出力を示すビット列として配置され、

取得した前記オブジェクトが位置していたトラックに配置された音声パターンのうち、取得した前記オブジェクトに関連し、かつ、出力状態を示すビット列を光点列として相対移動させて表示する光点表示ステップを有し、

前記音声出力ステップは、前記トラックに割り当てられた音声パターンのうち、取得側オブジェクトに到達した光点に割り当てられた音声を出力することを特徴とする記録媒体。

【請求項 3 5】

請求項 2 1 記載の記録媒体において、

外部から取り込んだ音声データのうち、抽出した音声データを前記音声パターンとして登録する音声データ処理ステップを有することを特徴とする記録媒体。

【請求項 3 6】

請求項 3 5 記載の記録媒体において、

前記音声データ処理ステップは、

前記操作装置からの操作入力に基づいて、外部から取り込んだ音声データのうち、任意の音声データを抽出する音声データ抽出ステップと、

抽出された音声データを前記音声パターンの 1 つとして登録する音声データ登録ステップとを有することを特徴とする記録媒体。

【請求項 3 7】

請求項 3 5 又は 3 6 記載の記録媒体において、

前記音声データ処理ステップは、

前記抽出された音声データのうち、余分な部分を切り取るトリミングステップを有することを特徴とする記録媒体。

【請求項 3 8】

請求項 3 5 ～ 3 7 のいずれか 1 項に記載の記録媒体において、

前記音声データ処理ステップは、

前記抽出された音声データに任意のエフェクトをかける効果付与ステップを有することを特徴とする記録媒体。

【請求項 3 9】

請求項 3 5 ～ 3 8 のいずれか 1 項に記載の記録媒体において、

前記音声データ処理ステップは、

前記抽出された音声データのうち、任意の音声データを再抽出する音声データ再抽出ステップを有することを特徴とする記録媒体。

【請求項 4 0】

請求項 3 9 記載の記録媒体において、

前記音声データ再抽出ステップは、

前記抽出された音声データを、複数の再生属性のうち、前記操作装置からの操作入力によって選ばれた再生属性に従って再生する選択再生ステップを有することを特徴とする記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、各種プログラムを実行するエンタテインメント装置に接続され、使用者による操作要求を前記エンタテインメント装置に入力する少なくとも1つの操作装置を有するエンタテインメントシステムと、該エンタテインメントシステムにて使用されるプログラムやデータが記録された記録媒体に関する。

【0002】

【従来の技術】

ビデオゲーム機を含むエンタテインメント装置のような情報機器（エンタテインメントシステム）として、例えばCD-ROM等の記録媒体に格納されたゲーム内容をテレビジョン受像機の画面上に表示させながら、操作装置で操作してゲームを進行させるものがある。

【0003】

このエンタテインメントシステムにおけるエンタテインメント装置と操作装置との間は、通常、シリアルインターフェースで接続され、エンタテインメント装置からクロックが送られると、そのクロックに同期して操作装置から使用者の操作に対応したキースイッチ情報等を送るようになっている。

【0004】

また、最近では、操作装置内に外部（例えばエンタテインメント装置）からの要求によって使用者に振動を与える振動発生手段を設けるようにして、例えばゲームの進行中において、使用者の操作に応答するように種々の振動を使用者に与えるようにしたシステムが開発され、実用化に至っている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、上述のようなエンタテインメントシステムを使ってビデオゲームを行う場合、ほとんどのビデオゲームは、予め決められたBGMが常時出力されている。そのため、ユーザが操作入力によって何らかのアクションを行った場合においても、そのアクションには関係なく一定のBGMが流れことになり、面白みに欠けるという問題がある。

【0006】

本発明はこのような課題を考慮してなされたものであり、ユーザによる所定の

操作入力に合わせて音声を出力することができ、ビデオゲーム等に音楽上の面白みを加えることができるエンタテインメントシステム及び記録媒体を提供することを目的とする。

【 0 0 0 7 】

また、本発明の他の目的は、ユーザによる操作入力によって各種音声を出現させることで1つの音楽を完成させることができ、音楽を完成させるという面白さをユーザに享受させることができるエンタテインメントシステム及び記録媒体を提供することにある。

【 0 0 0 8 】

また、本発明の他の目的は、ユーザが作成した音声データや音楽用CD（コンパクトディスク）やネットワークを介して取り込んだ音声データをビデオゲーム等のBGMなどに使用することができ、音楽上の遊びをビデオゲームで実現させることができるエンタテインメントシステム及び記録媒体を提供することにある。

【 0 0 0 9 】

また、本発明の他の目的は、楽譜を使わずに、しかも、小規模な設備で簡単に作曲を行うことができ、作曲の楽しさや作成した音楽をいつでも楽しむことができるエンタテインメントシステム及び記録媒体を提供することにある。

【 0 0 1 0 】

【課題を解決するための手段】

本発明は、各種プログラムを実行するエンタテインメント装置と、使用者による操作要求を前記エンタテインメント装置に入力する少なくとも1つの操作装置と、前記エンタテインメント装置から出力された画像を表示する表示装置とを有するエンタテインメントシステムにおいて、任意の音声の組合せで構成される複数の音声パターンのうち、任意の音声パターンを操作入力に従って少なくとも1つのトラックに割り当てる音声編集処理手段と、前記使用者による操作入力所定の条件を満足したときに前記トラックに割り当てられている音声パターンを出力する音声現出試行処理手段とを有することを特徴とする。

【 0 0 1 1 】

また、本発明は、各種プログラムを実行するエンタテインメント装置と、使用者による操作要求を前記エンタテインメント装置に入力する少なくとも1つの操作装置と、前記エンタテインメント装置から出力された画像を表示する表示装置とを有するエンタテインメントシステムで使用されるプログラムやデータが記録された記録媒体において、任意の音声の組合せで構成される複数の音声パターンのうち、任意の音声パターンを操作入力に従って少なくとも1つのトラックに割り当てる音声編集処理ステップと、前記使用者による操作入力が所定の条件を満足したときに前記トラックに割り当てられている音声パターンを出力する音声現出試行処理ステップとを有することを特徴とする。

【0012】

これにより、ユーザが作成した音声データや音楽用CD（コンパクトディスク）やネットワークを介して取り込んだ音声データをビデオゲーム等のBGMなどに使用することができ、音楽上の遊びをビデオゲームで実現させることができる。また、楽譜を使わずに、しかも、小規模な設備で簡単に作曲を行うことができ、作曲の楽しさや作成した音楽をいつでも楽しむことができる。

【0013】

しかも、ユーザによる所定の操作入力に合わせて音声を出力することができ、ビデオゲーム等に音楽上の面白みを加えることができる。また、ユーザによる操作入力によって各種音声を出現させることで1つの音楽を完成させるという面白さをユーザに享受させることができる。

【0014】

そして、前記音声編集処理手段（ステップ）は、任意の音声の組合せで構成される複数の音声パターンをそれぞれシンボル画像として前記表示装置に表示し、前記表示装置に表示された少なくとも1つのトラックに対する選択操作と前記シンボル画像に対する選択操作に従って、該シンボル画像に対応する音声パターンを前記選択されたトラックに登録するようにしてもよい。

【0015】

これにより、任意の音声の組合せで構成される音声パターンを複数揃え、これら音声パターンから任意の音声パターンを選択してトラックに割り当てること

可能となる。つまり、五線譜に音符を配列するという操作を行わずに、種々の音声パターンを単にトラックに配置していただくだけでよい。ため、楽譜を読めなくても作曲することができ、しかも、操作は非常に簡単である。

【0016】

また、音声パターンをシンボル画像で示すようにしているため、好みの音声パターンを容易に探し出すことができ、選択操作が簡単になる。

【0017】

この場合、楽譜を使わずに、しかも、小規模な設備で簡単に作曲を行うことができ、作曲の楽しさや作成した音楽をいつでも楽しむことができる。

【0018】

また、前記音声編集処理手段（ステップ）は、前記表示装置に少なくとも1つのトラックと複数のシンボル画像が配列されたパレットを有する編集画面を表示する編集画面表示手段（ステップ）と、前記操作装置からの操作入力に基づいて1つのトラックを選択するトラック選択手段（ステップ）と、前記パレットに配列された複数のシンボル画像のうち、少なくとも1つのシンボル画像に対する選択操作に基づいて、該シンボル画像に対応する音声パターンを選択する音声パターン選択手段（ステップ）と、前記トラック選択手段（ステップ）にて選択されたトラックに、前記音声パターン選択手段（ステップ）にて選択された音声パターンを登録する音声パターン登録手段（ステップ）とを有するようにしてもよい。

【0019】

また、前記音声編集処理手段（ステップ）は、前記音声パターンの選択の際に、該音声パターンを構成する音声をスピーカを介して出力する音声パターン出力手段（ステップ）を有するようにしてもよい。この場合、音声パターンの検索を更に容易にすることができる。

【0020】

前記音声パターン出力手段（ステップ）は、前記選択されたトラックに配列された光点列のうち、ON状態となっている光点の配列形態に応じて、前記選択された音声パターンを出力するようにしてもよい。

【 0 0 2 1 】

また、前記音声編集処理手段（ステップ）は、前記光点列における ON 状態の光点の配列を変更するための光点配列変更手段（ステップ）を有するようにしてもよい。これにより、決められた音声パターンの出力形態をいろいろなパターンに変更することができ、創作性を高めることができる。

【 0 0 2 2 】

また、前記音声編集処理手段（ステップ）は、前記選択された音声パターンの各種パラメータを変更するためのパラメータ変更手段（ステップ）を有するようにしてもよい。これにより、音声パターンの音量、PAN、ピッチ等を変更することができ、複数の音声パターンで構成される音楽を様々な雰囲気に変化させることができる。

【 0 0 2 3 】

また、前記音声編集処理手段（ステップ）は、前記音声パターンを構成する音声の配列を変更するための音声変更手段（ステップ）を有するようにしてもよい。これにより、音声パターンを構成する音声、例えば音符の配置を様々に変化させることができ、1つの音声パターンから多数の音声パターンに変化させることができる。

【 0 0 2 4 】

一方、音声現出試行処理手段は、前記表示装置に表示された少なくとも1つのトラック上において相対移動するオブジェクトを表示させ、前記使用者に対して操作入力による前記オブジェクトの取得の試行を行わせ、前記操作入力による前記オブジェクトの取得を検出した段階で、該オブジェクトが相対移動していた前記トラックに割り当てられている音声を出力するようにしてもよい。

【 0 0 2 5 】

これにより、まず、前記表示装置に少なくとも1つのトラック上を相対移動するオブジェクトが表示される。このとき、使用者は、所定の操作入力を行って前記オブジェクトを取得しようと試行する。オブジェクトが取得されれば、該オブジェクトが相対移動していた前記トラックに割り当てられている音声出力されることになる。

【 0 0 2 6 】

そして、トラックが複数あれば、各トラックにおいてそれぞれオブジェクトを取得することによって、各トラックに割り当てられていた音声出力され、これらの音声の組合せによって例えば1つの音楽が完成することになる。

【 0 0 2 7 】

前記音声現出試行処理手段（ステップ）は、少なくとも1つのトラック上を相対移動する前記オブジェクトを表示させるオブジェクト表示手段（ステップ）と、操作入力による前記オブジェクトの取得を判別する取得判別手段（ステップ）と、前記判別結果が前記オブジェクトの取得を示す場合に、前記オブジェクトが相対移動していた前記トラックに割り当てられている音声出力する音声出力手段（ステップ）とを有するようにしてもよい。

【 0 0 2 8 】

また、前記音声現出試行処理手段（ステップ）は、前記相対移動するオブジェクトを取得するための取得側オブジェクトを表示させる取得側オブジェクト表示手段（ステップ）を有し、前記取得判別手段（ステップ）は、所定の操作入力があった時点における前記取得側オブジェクトと前記相対移動するオブジェクトとの距離が所定範囲にある場合に前記オブジェクトを取得したとして判別するようにしてもよい。

【 0 0 2 9 】

特に、複数のトラックが存在する場合においては、前記取得判別手段（ステップ）は、所定の操作入力があった時点における前記取得側オブジェクトが位置するトラックと前記相対移動するオブジェクトが位置するトラックとが同一であって、かつ、前記取得側オブジェクトと前記相対移動するオブジェクトとの距離が所定範囲にある場合に前記オブジェクトを取得したとして判別するようにしてもよい。

【 0 0 3 0 】

この場合、前記複数のトラックのうち、前記オブジェクトが到来するトラックを指示するための指標画像を表示する指標表示手段（ステップ）を有するようにしてもよい。

【 0 0 3 1 】

また、前記トラックに、該トラックに割り当てられた音声パターンを音声の出力／非出力を示すビット列として配置させた場合においては、取得した前記オブジェクトが位置していたトラックに配置された音声パターンのうち、取得した前記オブジェクトに関連し、かつ、出力状態を示すビット列を光点列として相対移動させて表示する光点表示手段（ステップ）を有し、前記音声出力手段（ステップ）は、前記トラックに割り当てられた音声パターンのうち、取得側オブジェクトに到達した光点に割り当てられた音声を出力するようにしてもよい。

【 0 0 3 2 】

また、本発明においては、更に、外部から取り込んだ音声データのうち、抽出した音声データを前記音声パターンとして登録する音声データ処理手段（ステップ）を有するようにしてもよい。

【 0 0 3 3 】

これにより、音楽用ＣＤ（コンパクトディスク）やネットワークを介して取り込んだ音声データを前記音声パターンとして使用することができ、ビデオゲームに音楽上の面白みを加えることができる。

【 0 0 3 4 】

そして、前記音声データ処理手段（ステップ）は、前記操作装置からの操作入力に基づいて、外部から取り込んだ音声データのうち、任意の音声データを抽出する音声データ抽出手段（ステップ）と、抽出された音声データを前記音声パターンの１つとして登録する音声データ登録手段（ステップ）とを有するようにしてもよい。

【 0 0 3 5 】

また、前記音声データ処理手段（ステップ）に、前記抽出された音声データのうち、余分な部分を切り取るトリミング手段（ステップ）を有するようにしてもよい。この場合、抽出した音声データのうち、不要な部分を取り去ることができるため、印象の残る音声を前記音声パターンとして使用することが可能となる。

【 0 0 3 6 】

また、前記音声データ処理手段（ステップ）に、前記抽出された音声データに

任意のエフェクトをかける効果付与手段（ステップ）を有するようにしてもよい。これにより、1つの音声データであっても、様々な効果を付与することによって異なる音声データとすることができ、多彩な音声パターンを提供することができる。

【0037】

また、前記音声データ処理手段（ステップ）に、前記抽出された音声データのうち、任意の音声データを再抽出する音声データ再抽出手段（ステップ）を有するようにしてもよい。この場合、様々な効果が付与された音声データや不要な部分を取り去られた音声データから気に入った部分を更に抽出することができるため、音声パターンとして使用する音声データの品質を高めることができると同時に、抽出作業も容易になる。

【0038】

前記音声データ再抽出手段は、前記抽出された音声データを、複数の再生属性のうち、前記操作装置からの操作入力によって選ばれた再生属性に従って再生する選択再生手段を有するようにしてもよい。逆再生や飛び再生など、様々な再生によっても音声データを変化させることができ、音声パターンの多彩化に寄与させることができる。

【0039】

【発明の実施の形態】

以下、本発明に係るエンタテインメントシステムをビデオゲーム装置に適用した実施の形態例と、本発明に係る記録媒体を前記ビデオゲーム装置で実行されるプログラムやデータが記録された記録媒体に適用した実施の形態例について図1～図80を参照しながら説明する。

【0040】

まず、本実施の形態に係るエンタテインメントシステム10は、基本的には、図1に示すように、各種プログラムを実行させるエンタテインメント装置12と、該エンタテインメント装置12に対して着脱自在とされるメモリカード14と、エンタテインメント装置12に対してコネクタ62により着脱自在とされた操作装置（コントローラ）16と、エンタテインメント装置12からの映像・音声

信号が供給されるテレビ受像機等の表示装置であるモニタ（ディスプレイ）18とから構成される。

【0041】

エンタテインメント装置12は、例えば、CD-ROM等の光ディスク20等の大容量記憶媒体に記録されているプログラムを読み出して、ユーザ（使用者：例えばゲームプレイヤ等）からの指示に応じてゲーム等を実行するためのものである。なお、ゲームの実行とは、主として、操作装置16からの入力をコネクタ62を通じて受け、モニタ18上における表示や音声を制御しながらゲームの進行を制御することをいう。

【0042】

このエンタテインメント装置12は、ほぼ扁平な直方体状の形状を有しており、その中央部には、ビデオゲーム等のアプリケーションプログラムやデータが記憶されこれらを供給するための光ディスク20が装着されるディスク装着部22と、現在実行中のプログラムを任意にリセットするためのリセットスイッチ24と、光ディスク20の装着を操作するためのディスク操作スイッチ26と、電源スイッチ28と、例えば2つのスロット部30、32とを備えて構成されている。

【0043】

なお、アプリケーションプログラムを供給するための記録媒体は光ディスク20に限定されるものではなく、通信回線を介してアプリケーションプログラムが供給されるようにしてもよい。

【0044】

スロット部30、32は、それぞれ上側のスロット部30B、32Bと下側のスロット部30A、32Aとを備えており、下側のスロット部30A、32Aには、それぞれ操作装置16を接続することができ、上側のスロット部30B、32Bには、それぞれゲーム等の途中状態を示すフラグ等を記憶することの可能なメモリカード14や該メモリカード14としても機能する携帯型情報端末（図示せず）を装着することができるようになっている。なお、スロット部30（30A、30B）、32（32A、32B）は、それぞれ誤挿入を回避するために非

対称の形状とされている。

【 0 0 4 5 】

操作装置 1 6 は、図 1 に示すように、第 1 及び第 2 の操作部 3 4 及び 3 6 と、L ボタン 3 8 L 及び R ボタン 3 8 R と、スタートボタン 4 0 及び選択ボタン 4 2 とを有し、更にアナログ操作が可能な左右の回転操作子 4 4 及び 4 6 と、これら回転操作子 4 4 及び 4 6 の操作モードを選択するモード選択スイッチ 4 8 と、選択された操作モードを表示するための表示部 5 0 とを有している。表示部 5 0 は、発光ダイオード等の発光素子によって構成される。

【 0 0 4 6 】

また、この操作装置 1 6 は、図 2 に示すように、上ハーフ 1 0 0 と下ハーフ 1 0 2 を互いに突き合わせ、ネジ等の固定手段を用いて結合された操作装置本体 1 0 4 を有する。

【 0 0 4 7 】

図 2 及び図 3 に示すように、操作装置本体 1 0 4 の各端部の一側からは、この操作装置 1 6 をエンタテインメント装置 1 2 に接続して例えば情報の検索やゲームを実行するとき、左右の手のひらで包み込むように把持される左右の把持部 1 0 6 及び 1 0 8 が突設されている。

【 0 0 4 8 】

これら左右の把持部 1 0 6 及び 1 0 8 は、図 3 に示すように、先端部側に向かって互いに離間するとともに操作装置本体 1 0 4 の下方側に向かうように突設されている。

【 0 0 4 9 】

左右の把持部 1 0 6 及び 1 0 8 は、長時間にわたって把持できるように、図 3 に示すように、操作装置本体 1 0 4 への接続部側から先端側に向かって先細り状となるように形成されるとともに、周面が円弧面を有し、更に、先端側が円弧状に形成されている。

【 0 0 5 0 】

操作装置本体 1 0 4 の一端部側には、図 2 及び図 3 に示すように、操作装置本体 1 0 4 の上面側に突出する 4 つの操作子 1 1 0 a ~ 1 1 0 d (上方向の操作子

110 a、右方向の操作子 110 b、下方向の操作子 110 c 及び左方向の操作子 110 d) を互いに直交するように配列した前記第 1 の操作部 34 が配設されている。

【0051】

第 1 の操作部 34 には、4 つの操作子 110 a ~ 110 d に対応してそれぞれ信号入力素子としてのスイッチ素子が設けられる。第 1 の操作部 34 は、例えば表示キャラクタの移動を制御する方向指示制御部として機能し、操作子 110 a ~ 110 d を選択的に押圧操作し、これら操作子 110 a ~ 110 d に対応するスイッチ素子をオン／オフさせることにより、画面上の例えば表示キャラクタが押圧操作された各操作子 110 a ~ 110 d の配列方向に移動することになる。

【0052】

また、操作装置本体 104 の他端部側には、図 1 及び図 2 に示すように、操作装置本体 104 の上面側に突出する 4 つの操作子 112 a ~ 112 d (△マークの操作子 112 a、□マークの操作子 112 b、×マークの操作子 112 c 及び○マークの操作子 112 d) を互いに直交するように配列した第 2 の操作部 36 が配設されている。

【0053】

これら 4 つの操作子 112 a ~ 112 d は、それぞれ独立の部材として形成され、各操作子 112 a ~ 112 d に対応して信号入力素子としてのスイッチ素子が設けられる。

【0054】

第 2 の操作部 36 は、例えば、4 つの操作子 112 a ~ 112 d に対応したスイッチをオン操作することによって、例えば各操作子 112 a ~ 112 d に割り付けられた表示キャラクタの機能を設定し、あるいは表示キャラクタが有する機能を実行する機能設定実行部として用いられる。

【0055】

また、操作装置本体 104 の左右の把持部 106 及び 108 が突設された一側面である背面側と対向する前面側の左右の各端部側に位置して L ボタン 38 L 及び R ボタン 38 R が配設されている。図 2 及び図 4 に示すように、L ボタン 38

L は、左側第 1 操作子 (L 1 ボタン) 1 1 4 a 及び左側第 2 操作子 (L 2 ボタン) 1 1 4 b を備え、R ボタン 3 8 R は、右側第 1 操作子 (R 1 ボタン) 1 1 6 a 及び右側第 2 操作子 (R 2 ボタン) 1 1 6 b を備えている。

【0 0 5 6】

これら L 1 ボタン 1 1 4 a 及び L 2 ボタン 1 1 4 b 並びに R 1 ボタン 1 1 6 a 及び R 2 ボタン 1 1 6 b には、それぞれの操作子に対応してスイッチ素子が設けられている。

【0 0 5 7】

L ボタン 3 8 L 及び R ボタン 3 8 R は、例えば、L 1 ボタン 1 1 4 a 及び L 2 ボタン 1 1 4 b 並びに R 1 ボタン 1 1 6 a 及び R 2 ボタン 1 1 6 b に対応したスイッチをオン操作することによって、例えば L 1 ボタン 1 1 4 a 及び L 2 ボタン 1 1 4 b 並びに R 1 ボタン 1 1 6 a 及び R 2 ボタン 1 1 6 b に割り付けられた表示キャラクタの機能を設定し、あるいは表示キャラクタが有する機能を実行する機能設定実行部として用いられる。

【0 0 5 8】

また、この操作装置 1 6 は、図 2 及び図 3 に示すように、左右の把持部 1 0 6 及び 1 0 8 の基端部側である操作装置本体 1 0 4 への連結部側のコーナ部の相対向する位置に左右のアナログ操作部 1 1 8 及び 1 2 0 が配設されている。

【0 0 5 9】

これら左右のアナログ操作部 1 1 8 及び 1 2 0 は、操作軸を中心に 3 6 0° 方向に回転可能な左右の回転操作子 4 4 及び 4 6 と、これら左右の回転操作子 4 4 及び 4 6 によって操作される可変抵抗素子等の信号入力素子を備えている。即ち、左右の回転操作子 4 4 及び 4 6 は、付勢部材により中立位置に復帰するように取り付けられた操作軸の先端側に取り付けられ、操作軸の回動支点を中心に 3 6 0° 方向に回転操作される。

【0 0 6 0】

これら左右のアナログ操作部 1 1 8 及び 1 2 0 は、左右の回転操作子 4 4 及び 4 6 を回転操作することにより、例えば表示キャラクタを回転させながら移動させ、あるいは速度を可変させながら移動させ、さらには形態を変更させる等のア

ナログ的な動きを行うことを可能とする指令信号を入力することが可能な操作部として用いられる。

【 0 0 6 1 】

そして、モード選択スイッチ 4 8 の切り替え操作によって、例えば、左右のアナログ操作部 1 1 8 及び 1 2 0 からの指令信号の入力を可能とする操作モードと、左右のアナログ操作部 1 1 8 及び 1 2 0 からの指令信号の入力を禁止する操作モードが選択される。

【 0 0 6 2 】

また、前記モード選択スイッチ 4 8 の切り替え操作によって、第 2 の操作部 3 6 の各操作子 1 1 2 a ~ 1 1 2 d の各機能や、L ボタン 3 8 L 及び R ボタン 3 8 R の L 1 ボタン 1 1 4 a 及び L 2 ボタン 1 1 4 b 並びに R 1 ボタン 1 1 6 a 及び R 2 ボタン 1 1 6 b の各機能も、前記切り替えに伴う操作モードに応じて変化することとなる。これら操作モードの状態に応じて、表示部 5 0 が点滅され、更に表示光の切り替えが行われる。

【 0 0 6 3 】

上述したように、操作装置本体 1 0 4 から左右の把持部 1 0 6 及び 1 0 8 を突設した操作装置 1 6 は、図 4 に示すように、左右の把持部 1 0 6 及び 1 0 8 を両手の手のひらで包み込むように把持することにより、操作装置本体 1 0 4 を指で支持する必要がなくなり、両手の最大 1 0 本の指、少なくとも 6 本の指を自由に動かせる状態で把持することができる。

【 0 0 6 4 】

図 4 に示すように、例えば、左右の把持部 1 0 6 及び 1 0 8 を両手の手のひらで包み込むように把持したとき、左右の手 R f 及び L f の各親指 R f 1 及び L f 1 をそれぞれ左右のアナログ操作部 1 1 8 及び 1 2 0 の左右の回転操作子 4 4 及び 4 6 上、第 1 の操作部 3 4 の第 1 ~ 第 4 の押圧操作子 1 1 0 a ~ 1 1 0 d 上及び第 2 の操作部 3 6 の第 1 ~ 第 4 の押圧操作子 1 1 2 a ~ 1 1 2 d 上に延在させ、これら各回転操作子 4 4 及び 4 6、各押圧操作子 1 1 0 a ~ 1 1 0 d 及び 1 1 2 a ~ 1 1 2 d を選択的に押圧することができる。

【 0 0 6 5 】

特に、左右のアナログ操作部 1 1 8 及び 1 2 0 の各回転操作子 4 4 及び 4 6 は、両手の手のひらで包み込むように把持される左右の把持部 1 0 6 及び 1 0 8 の操作装置本体 1 0 4 への連結部側である基端部側に相対向して配置されているので、左右の把持部 1 0 6 及び 1 0 8 を左右の手 R f 及び L f によって把持したとき、左右の手 R f 及び L f の親指 R f 1 及び L f 1 に最も近い位置に延在させる。従って、各回転操作子 4 4 及び 4 6 は、左右の手 R f 及び L f の親指 R f 1 及び L f 1 により容易に回転操作することが可能となる。

【 0 0 6 6 】

また、図 4 に示すように、左右の把持部 1 0 6 及び 1 0 8 を、両手の手のひらで包み込むように把持したとき、左右の手 R f 及び L f の人差し指 R f 2 及び L f 2 及び中指 R f 3 及び L f 3 を R ボタン 3 8 R 及び L ボタン 3 8 L の R 1 ボタン 1 1 6 a 及び R 2 ボタン 1 1 6 b 並びに L 1 ボタン 1 1 4 a 及び L 2 ボタン 1 1 4 b を選択的に押圧操作可能とする位置に延在させることができる。

【 0 0 6 7 】

また、図 5 に示すように、この操作装置 1 6 には、一層の臨場感に優れたゲームの実行を行い得るように使用者に振動を付与する 2 つの振動付与機構 1 2 8 R 及び 1 2 8 L が設けられている。

【 0 0 6 8 】

各振動付与機構 1 2 8 R 及び 1 2 8 L は、図 5 に示すように、操作装置 1 6 A 及び 1 6 B を把持するとき手指によって把持される左右の把持部 1 0 6 及び 1 0 8 の基端部側にそれぞれ配置されている。

【 0 0 6 9 】

代表的に右側の振動付与機構 1 2 8 R は、エンタテインメント装置 1 2 から供給される振動発生コマンドによって駆動される駆動モータ 1 3 0 R と、この駆動モータ 1 3 0 R の駆動軸に取り付けられた偏心部材 1 3 4 R とから構成される。左側の振動付与機構 1 2 8 L も同様の構成を有する。

【 0 0 7 0 】

偏心部材 1 3 4 R 及び 1 3 4 L は、それぞれ重量の大きな金属部材により形成され、駆動軸に嵌合されて回転中心となる嵌合孔に対し偏心して取り付けられ、

半円状のおもりとして構成されている。

【 0 0 7 1 】

このように構成される振動付与機構 1 2 8 R 及び 1 2 8 L は、駆動モータ 1 3 0 R 及び 1 3 0 L が駆動し、偏心部材 1 3 4 R 及び 1 3 4 L が回転されることにより、駆動モータ 1 3 0 R 及び 1 3 0 L が振動され、その振動が左側の把持部 1 0 6 や右側の把持部 1 0 8 に伝達され、これら左側の把持部 1 0 6 や右側の把持部 1 0 8 を把持する手指にその振動が伝達される。

【 0 0 7 2 】

ここで、左右の把持部 1 0 6 及び 1 0 8 にそれぞれ配設される振動付与機構 1 2 8 R 及び 1 2 8 L は、それぞれ振動特性を異にするように構成されている。

【 0 0 7 3 】

例えば、左側の振動付与機構 1 2 8 L における駆動モータ 1 3 0 L は、右側の駆動モータ 1 3 0 R よりも大きく構成され、エンタテインメント装置 1 2 から送信される振動発生コマンドに含まれる振動値に応じて、回転速度が変化し、発生する振動の周波数が前記振動値に応じて変化している。この例では、振動値に比例して振動の周波数が大きくなるように設定されている。

【 0 0 7 4 】

一方、右側の振動付与機構 1 2 8 R における駆動モータ 1 3 0 R は、前記振動発生コマンドに含まれる振動値の論理値「1」又は「0」に応じて、「駆動」又は「停止」するようになっており、左側の振動付与機構 1 2 8 L と異なり、ある一定の振動が付与されるか、振動が付与されないかのどちらかとなる。

【 0 0 7 5 】

上述したように、駆動モータ 1 3 0 R 及び 1 3 0 L を駆動させて操作装置 1 6 全体を振動させるためには、操作装置 1 6 とエンタテインメント装置 1 2 との間を双方向通信機能を備えた構成とすることが必要であるが、この機能については後述する。

【 0 0 7 6 】

次に、エンタテインメント装置 1 2 並びに操作装置 1 6 の回路構成について図 6 ～図 8 を参照しながら説明する。

【 0 0 7 7 】

まず、エンタテインメント装置 1 2 は、図 6 に示すように、制御系 6 0 に、システムバス (BUS) 6 1 を介して、グラフィック生成系 6 4 と、サウンド生成系 6 6 と、光ディスク制御系 6 8 とがそれぞれ接続されている。また、前記制御系 6 0 には、システムバス 6 2 を介して、操作装置 1 6 とメモリカード 1 4 に対してのデータ等の入出力制御を行う通信制御部 5 8 が接続されている。

【 0 0 7 8 】

ここで、操作装置 1 6 からは該操作装置 1 6 の通信制御部 1 5 0 (図 7 参照) 及び前記通信制御部 5 8 を介してユーザによるコマンド (操作データを含む) が入力される。光ディスク制御系 6 8 内部の光ディスク装置 7 0 には、本実施の形態に係る記録媒体の 1 つ具体例である CD-ROM 等の光ディスク 2 0 が装着される。

【 0 0 7 9 】

制御系 6 0 は、光ディスク 2 0 からのプログラムやデータ、並びに操作装置 1 6 からのコマンドに基づいてモニタ 1 8 に表示されている表示キャラクタの動作を制御する。

【 0 0 8 0 】

制御系 6 0 としては、中央演算処理装置 (Central Processing Unit: CPU) 7 2 と、割り込み制御やダイレクトメモリアクセス (DMA: Direct Memory Access) 転送の制御等を行う周辺装置制御部 7 4 と、主記憶部 (メインメモリ) 7 6 と、前記グラフィック生成系 6 4 やサウンド生成系 6 6 等の管理を行ういわゆるオペレーティングシステム等のプログラムが格納されたリードオンリーメモリ (ROM: Read Only Memory) 7 8 とを備えている。ここでいうメインメモリ 7 6 は、そのメモリ上で少なくとも前記ゲームプログラムを実行することができる。

【 0 0 8 1 】

CPU 7 2 は、ROM 7 8 に記憶されているオペレーティングシステムのプログラムを実行することにより、このエンタテインメント装置 1 2 の全体を制御するもので、例えば 3 2 ビットの RISC-CPU からなる。

【 0 0 8 2 】

そして、このエンタテインメント装置 1 2 は、電源が投入されると、制御系 6 0 の CPU 7 2 が ROM 7 8 に記憶されているオペレーティングシステムプログラムを実行することにより、グラフィック生成系 6 4、サウンド生成系 6 6 等の制御を行うようになっている。

【 0 0 8 3 】

また、オペレーティングシステムプログラムが実行されると、CPU 7 2 は、動作確認等のエンタテインメント装置 1 2 の全体の初期化を行った後、光ディスク制御系 6 8 を制御して、光ディスク 2 0 に記録されているゲーム等のアプリケーションプログラムを実行する。

【 0 0 8 4 】

このゲーム等のアプリケーションプログラムの実行により、CPU 7 2 は、プレイヤーからの入力に応じてグラフィック生成系 6 4、サウンド生成系 6 6 等を制御して、画像の表示、効果音、楽音の発生を制御する。

【 0 0 8 5 】

グラフィック生成系 6 4 は、座標変換等の処理を行うジオメトリトランスファエンジン (GTE : Geometry Transfer Engine) 8 0 と、CPU 7 2 からの描画指示に従って描画を行う画像処理装置 (Graphic Processing Unit : GPU) 8 2 と、この GPU 8 2 により描画された画像を記憶するフレームバッファ 8 4 と、離散コサイン変換等の直交変換により圧縮されて符号化された画像データを復号する画像デコーダ 8 6 とを備えている。

【 0 0 8 6 】

前記 GTE 8 0 は、例えば複数の演算を並列に実行する並列演算機構を備え、前記 CPU 7 2 からの演算要求に応じて座標変換、光源計算、行列あるいはベクトル等の演算を高速に行うことができるようになっている。

【 0 0 8 7 】

具体的には、この GTE 8 0 は、例えば 1 つの三角形形状のポリゴンに同じ色で描画するフラットシェーディングを行う演算の場合では、1 秒間に最大 1 5 0 万程度のポリゴンの座標演算を行うことができるようになっており、これによって

、このエンタテインメント装置 12 では、CPU 72 の負荷を低減すると共に、高速な座標演算を行うことができるようになっている。

【0088】

また、前記 GPU 82 は、CPU 72 からの描画命令に従って、フレームバッファ 84 に対して多角形（ポリゴン）等の描画を行う。この GPU 82 は、1 秒間に最大 36 万程度のポリゴンの描画を行うことができるようになっている。

【0089】

更に、前記フレームバッファ 84 は、いわゆるデュアルポート RAM からなり、GPU 82 からの描画あるいはメインメモリ 76 からの転送と、表示のための読み出しとを同時に行うことができるようになっている。このフレームバッファ 84 は、例えば 1M バイトの容量を有し、各画素が 16 ビットのデータであって、横が 1024 画素、縦が 512 画素からなるマトリックスとして扱われる。

【0090】

また、このフレームバッファ 84 には、ビデオ出力として出力される表示領域の他に、GPU 82 がポリゴン等の描画を行う際に参照するカラーlookupアップテーブル（CLUT: Color Look Up Table）が記憶される CLUT 領域と、描画時に座標変換され、かつ、GPU 82 によって描画されるポリゴン等の中に挿入（マッピング）される素材（テクスチャ）が記憶されるテクスチャ領域が設けられている。これらの CLUT 領域とテクスチャ領域は、表示領域の変更等に従って動的に変更されるようになっている。

【0091】

なお、前記 GPU 82 は、上述のフラットシェーディングの他にポリゴンの頂点の色から補間してポリゴン内の色を決めるグーローシェーディングと、前記のテクスチャ領域に記憶されているテクスチャをポリゴンに貼り付けるテクスチャマッピングを行うことができるようになっている。これらのグーローシェーディングまたはテクスチャマッピングを行う場合には、前記 GTE 80 は、1 秒間に最大 50 万程度のポリゴンの座標演算を行うことができる。

【0092】

更に、画像デコーダ 86 は、前記 CPU 72 からの制御により、メインメモリ

7 6 に記憶されている静止画あるいは動画の画像データを復号してメインメモリ 7 6 に記憶する。

【 0 0 9 3 】

また、この再生された画像データは、GPU 8 2 を介してフレームバッファ 8 4 に記憶することにより、上述の GPU 8 2 によって描画される画像の背景として使用することができるようになっている。

【 0 0 9 4 】

サウンド生成系 6 6 は、CPU 7 2 からの指示に基づいて、楽音、効果音等を発生する音声処理装置 (Sound Processing Unit : SPU) 8 8 と、この SPU 8 8 により発生された楽音、効果音等を記憶しているサウンドバッファ 9 0 とを有する。SPU 8 8 によって発生される楽音、効果音等の信号はモニタ 1 8 の音声端子に供給され、該モニタ 1 8 のスピーカ 9 2 から楽音、効果音等として出力 (発音) するようになっている。

【 0 0 9 5 】

ここで、SPU 8 8 は、例えば 1 6 ビットの音声データを 4 ビットの差分信号として適応予測符号化 (ADPCM : Adaptive Differential PCM) された音声データを再生する ADPCM 復号機能と、サウンドバッファ 9 0 に記憶されている波形データを再生することにより、効果音等を発生する再生機能と、サウンドバッファ 9 0 に記憶されている波形データを変調させて再生する変調機能等を備えている。

【 0 0 9 6 】

このような機能を備えることによって、このサウンド生成系 6 6 は、CPU 7 2 からの指示によってサウンドバッファ 9 0 に記録された波形データに基づいて楽音、効果音等を発生するいわゆるサンプリング音源として使用することができるようになっている。

【 0 0 9 7 】

また、前記光ディスク制御系 6 8 は、光ディスク 2 0 に記録されたプログラムやデータ等を再生する光ディスク装置 7 0 と、例えばエラー訂正符号 (ECC : Error Correction Code) が付加されて記録されているプログラム、データ等を

復号するデコーダ94と、光ディスク装置70からのデータを一時的に記憶することにより、光ディスク20からのデータの読み出しを高速化するバッファ96とを備えている。上述のデコーダ94には、サブCPU98が接続されている。

【0098】

また、光ディスク装置70で読み出される光ディスク20に記録された音声データとしては、上述のADPCMデータの他に音声信号をアナログ／デジタル変換したいわゆるPCMデータがある。

【0099】

ADPCMデータとして、例えば16ビットのデジタルデータの差分を4ビットで表わして記録されている音声データは、デコーダ94で復号された後、上述のSPU88に供給され、該SPU88でデジタル／アナログ変換等の処理が施された後、スピーカ92を駆動するために使用される。

【0100】

また、PCMデータとして、例えば16ビットのデジタルデータとして記録されている音声データは、デコーダ94で復号された後、スピーカ92を駆動するために使用される。

【0101】

一方、操作装置16は、図7に示すように、通信制御部150、CPU152、プログラムメモリ154、動作RAM156、デジタル入力ブロック158、アナログ入力ブロック160、左側のモータドライバ170L、左側の駆動モータ130L、右側のモータドライバ170R、右側の駆動モータ130Rを備えている。これら各部はバス162に接続されている。

【0102】

前記デジタル入力ブロック158は、例えば第1の操作部34や第2の操作部36を構成する各操作子110a～110d並びに112a～112dに対する入力操作部としての機能を有して構成されており、前記アナログ入力ブロック160は、左右の回転操作子44及び46に対する入力操作部としての機能を有して構成されている。従って、デジタル入力ブロック158やアナログ入力ブロック160により使用者による各種情報の入力が可能になる。

【0103】

通信制御部150は、外部機器とのシリアル通信を行う機能を有して構成されている。この通信制御部150は、例えば、エンタテインメント装置12の通信制御部58（図6参照）に電氣的に接続可能とされており、これにより、当該エンタテインメント装置12とのデータの通信処理を行うことができる。

【0104】

一方、エンタテインメント装置12と操作装置16との間の双方向通信機能は、図8に示すように、操作装置16と双方向のシリアル通信を行うコネクタ62をエンタテインメント装置12と接続して行うことができる。

【0105】

操作装置16側の双方向通信機能を行う構成は、エンタテインメント装置12とシリアル通信を行うシリアルI/OインターフェースSIOと、複数の操作ボタンからの操作データを入力するパラレルI/OインターフェースPIOと、CPU、RAM及びROMであるワンチップマイクロコンピュータ（以下、マイコンと記す）と、振動付与機構128R及び128Lの各駆動モータ130R及び130Lを回転駆動させるモータドライバ170R及び170Lとから構成され、各駆動モータ130R及び130Lは対応するモータドライバ170R及び170Lからの供給電圧及び電流により回転駆動する。

【0106】

エンタテインメント装置12側には、操作装置16間でシリアル通信を行うシリアルI/OインターフェースSIOを設けた構造となっており、操作装置16のコネクタ62を接続すると、このコネクタ62を介して操作装置16側のシリアルI/OインターフェースSIOと接続され、双方向の通信手段、即ち、双方向のシリアル通信を行うことができる構成となっている。なお、エンタテインメント装置12のその他の詳細な構成は省略してある。

【0107】

双方向のシリアル通信を行う信号線及び制御線は、エンタテインメント装置12から操作装置16に対してデータを送るデータ伝送用の信号線TXD（Transmit X' for Data）と、操作装置16側からエンタテインメント装置12側にデー

タを送るデータ伝送用の信号線 R X D (Received X' for Data) と、各データ伝送用の信号線 T X D、R X D からデータを抜き出すシリアル同期クロック用の信号線 S C K (Serial Clock) と、ターミナル側である操作装置 1 6 の通信の確立及び中断等を行うための制御線 D T R (Data Terminal Ready) と、大量のデータ転送を行うためのフロー制御用の制御線 D S R (Data Set Ready) とから構成されている。

【0 1 0 8】

また、この双方向のシリアル通信を行う信号線及び制御線からなるケーブルには、図 8 に示すように、信号線及び制御線の他にエンタテインメント装置 1 2 側の電源から直接に取り出した電源用ケーブル 1 7 2 が含まれており、この電源用ケーブル 1 7 2 は操作装置 1 6 側のモータドライバ 1 7 0 R 及び 1 7 0 L に接続され、各駆動モータ 1 3 0 R 及び 1 3 0 L を回転させる電源を供給する。

【0 1 0 9】

このような構成からなる双方向のシリアル通信手順は、例えばエンタテインメント装置 1 2 が操作装置 1 6 と通信をして、デジタル入力ブロック 1 5 8 及びアナログ入力ブロック 1 6 0 からの操作データを取り込むために、まず、エンタテインメント装置 1 2 は制御線 D T R に選択データを出力する。この結果、操作装置 1 6 は制御線 D T R によって選択されたことを確認して、それに続く信号線 T X D の受信待ち状態になる。続いてエンタテインメント装置 1 2 は、データ伝送用の信号線 T X D に操作装置 1 6 を示す識別コードを送出する。これにより操作装置 1 6 が信号線 T X D よりこの識別コードを受け取る。

【0 1 1 0】

操作装置 1 6 が識別コードを認識することにより、これ以降、エンタテインメント装置 1 2 との通信を開始する。即ち、エンタテインメント装置 1 2 からは制御データ等がデータ伝送用の信号線 T X D を介して操作装置 1 6 側に送信され、逆に操作装置 1 6 からはデジタル入力ブロック 1 5 8 やアナログ入力ブロック 1 6 0 で操作された操作データ等がデータ伝送用の信号線 R X D を介してエンタテインメント装置 1 2 に送信される。このようにしてエンタテインメント装置 1 2 と操作装置 1 6 との間で双方向のシリアル通信が行われ、この通信はエンタテイ

ンメント装置 1 2 が制御線 D T R を通じて選択中止データを出力することにより終了する。

【 0 1 1 1 】

このように双方向のシリアル通信機能を備えていれば、操作装置 1 6 側からの主としてデジタル入力ブロック 1 5 8 やアナログ入力ブロック 1 6 0 の操作データをエンタテインメント装置 1 2 側に送信することができると共に、エンタテインメント装置 1 2 側からは、データ伝送用信号線 T X D を介して各振動付与機構 1 2 8 R 及び 1 2 8 L の駆動モータ 1 3 0 R 及び 1 3 0 L を回転させるための振動発生コマンドを操作装置 1 6 側に送出することができる。

【 0 1 1 2 】

各駆動モータ 1 3 0 R 及び 1 3 0 L を回転させるための振動発生コマンドは、エンタテインメント装置 1 2 にセットされた光ディスク 2 0 によって予め設定されたものや、エンタテインメント装置 1 2 にて新たに作成されたものがあり、例えばゲームを行う利用者の動作ターゲットに応じて、エンタテインメント装置 1 2 から操作装置 1 6 自体に一定時間の振動伝達によるフィードバックが行われるようになっている。

【 0 1 1 3 】

次に、この実施の形態に係るエンタテインメントシステム 1 0 が有する特徴的な機能について図 9 ～図 8 0 を参照しながら説明する。

【 0 1 1 4 】

この機能は、任意の音声の組合せで構成される複数の音声パターンのうち、任意の音声パターンを操作入力に従って少なくとも 1 つのトラックに割り当てる機能（音楽編集処理機能）と、ユーザによる操作入力が所定の条件を満足したときに前記トラックに割り当てられている音声パターンを出力させる機能（音声現出試行処理機能）とを有する。

【 0 1 1 5 】

具体的には、前記音楽編集処理機能は、任意の音声の組合せで構成される複数の音声パターンをそれぞれシンボル画像としてモニタ 1 8 に表示し、該モニタ 1 8 に表示された少なくとも 1 つのトラックに対する選択操作と前記シンボル画像

に対する選択操作に従って、該シンボル画像に対応する音声パターンを選択されたトラックに登録する。

【0116】

例えば図28に示すように、直線状に延びる6つのトラック群200を有する設定画面202を表示させ、これらトラックTr1～Tr6にそれぞれ音声パターンに登録し、設定したテンポでこれら音声パターンを同期させて出力することによって、これら音声パターンの組合せによる1つの音楽を楽しむというものである。

【0117】

上述した機能をビデオゲームとして実現させる場合は、例えば9つの国ごとにそれぞれ多数の音声パターンを用意しておく。そして、各トラックTr1～Tr6への音声パターンの登録の際に、まず、国を選択させ、選択した国に設定された多数の音声パターンから任意の音声パターンを選択させるという操作を行わせることで、1つの音楽で多数の国の音声パターンを組み合わせることができ、ビデオゲームとしての面白み、ひいては、作曲の面白さを増幅させることが可能となる。

【0118】

また、音声パターンの出力においては、該音声パターンに同期させて、操作装置16において振動付与機構128R及び128Lを通じて振動を発生させるようにしてもよい。これによって、臨場感を高めることが可能となる。

【0119】

一方、音声現出試行処理機能は、モニタ18に表示された少なくとも1つのトラック上において相対移動するオブジェクト1200（図50参照）を表示させ、ユーザに対して操作入力による前記オブジェクト1200の取得の試行を行わせ、前記操作入力による前記オブジェクト1200の取得を検出した段階で、該オブジェクト1200が相対移動していた前記トラックに割り当てられている音声パターンを出力するというものである。

【0120】

例えば図49に示すように、直線状に延びる6つのトラック群1202からな

る例えば高速道路を模した試行画面 1 2 0 4 を表示させ、手前の部分にオブジェクト 1 2 0 0 を取得するための取得側オブジェクト 1 2 0 6 を表示させる。このとき、取得側オブジェクト 1 2 0 6 が、6 つのトラック群 1 2 0 2 のうち、1 つのトラック（図 4 9 の例では第 4 番目のトラック T 4）上を高速に移動しているような表示を行う。

【0 1 2 1】

試行画面 1 2 0 4 における下部の左右の部分には、各トラック T 1～T 6 に対応して 6 つのシンボル表示領域 S 1～S 6 が配されている。例えば、オブジェクト 1 2 0 0 を取得したトラック T 2 及び T 5 については、そのトラック T 2 及び T 5 に対応するシンボル表示領域に、これらトラック T 2 及び T 5 に割り当てられた音声パターンのシンボル画像 1 2 1 0 及び 1 2 1 2 が表示され、オブジェクト 1 2 0 0 を取得していないトラック T 1、T 3、T 4 及び T 6 については、オブジェクト 1 2 0 0 が取得されていないことを示すシンボル、例えば「－」のシンボル画像（初期シンボル画像）1 2 1 4 が表示されるようになっている。

【0 1 2 2】

図 4 9 の例では、左から 1 番目、3 番目、4 番目及び 6 番目のトラック T 1、T 3、T 4 及び T 6 について、初期シンボル画像 2 1 4 がそれぞれ表示され、左から 2 番目のトラック T 2 について、リズム楽器の音声パターンが割り当てられていることを示すシンボル画像 1 2 1 0 が表示され、左から 5 番目のトラック T 5 について、コード楽器の音声パターンが割り当てられていることを示すシンボル画像 1 2 1 2 が表示された例を示す。

【0 1 2 3】

この状態から、オブジェクト 1 2 0 0 が到来するトラック（例えば 4 番目のトラック T 4）上に、多数の三角形が配列された指標画像 1 2 2 0 が表示される。その後、図 5 0 に示すように、当該トラック T 4 にオブジェクト 1 2 0 0 が出現するという表示が行われる。

【0 1 2 4】

従って、取得側オブジェクト 1 2 0 6 を指標画像 1 2 2 0 が表示されたトラック（この場合、第 4 番目のトラック T 4）に位置させることによって、取得側オ

ブジェクト 1 2 0 6 が前記トラック T 4 上に位置されたオブジェクト 1 2 0 0 にぶつかっていくことになる。換言すれば、トラック T 4 上のオブジェクト 1 2 0 0 が取得側オブジェクト 1 2 0 6 に対して相対移動し、該取得側オブジェクト 1 2 0 6 に向かって進んでくることとなる。

【 0 1 2 5 】

そして、図 5 1 に示すように、取得側オブジェクト 1 2 0 6 と相対移動しているオブジェクト 1 2 0 0 との距離が所定範囲に入った段階で、例えば操作装置 1 6 上の決定ボタン 1 1 2 d を操作することによって、オブジェクト 1 2 0 0 が取得されることになる。

【 0 1 2 6 】

各トラック T 1 ～ T 6 には、それぞれ音声パターンが割り当てられており、オブジェクト 1 2 0 0 を取得することによって、対応するトラック T 4 の音声パターンが選択されることになる。このとき、表示されている 6 つのシンボル画像のうち、オブジェクト 1 2 0 0 を取得したトラック T 4 に対応するシンボル画像が、初期シンボル画像 1 2 1 4 から、該トラック T 4 に割り当てられた音声パターンを示すシンボル画像（この場合、コード楽器を示すシンボル画像 1 2 1 2）に変化する。

【 0 1 2 7 】

実際の音声パターンの出力は、図 5 1 に示すように、オブジェクト 1 2 0 0 に続いて現れる少なくとも 1 つの光点 1 2 2 2 を取得していくことによって行われる。光点 1 2 2 2 の取得は、今回取得したオブジェクト 1 2 0 0 のトラック T 4 に取得側オブジェクト 1 2 0 6 を位置させていけばよい。光点 1 2 2 2 は、取得側オブジェクト 1 2 0 6 によって取得された段階で、楕円や菱形などのマーク画像 1 2 2 4（トラック T 2 及び T 5 参照）に変化するようになっている。

【 0 1 2 8 】

そして、1 つのトラックについて音声パターンが出力されれば、次のトラックに移るといいうように進行させることによって、最大で 6 つの音声パターンが出力されることになり、これら音声パターンが同期して出力され、これによって 1 つの音楽が完成することとなる。

【0 1 2 9】

この段階で、評価が行われるが、この評価は、所定の操作入力の時点における取得側オブジェクト 1 2 0 6 と該取得側オブジェクト 1 2 0 6 に対して相対移動するオブジェクト 1 2 0 0 との距離を累算した結果に基づいて計算され、距離の累算値が小さいほど高評価とする。この評価はモニタ 1 8 上に表示される。

【0 1 3 0】

前記評価の表示と共に、トラック群 1 2 0 2 を上面から見た画像を表示するようにしてもよい。このとき、評価に応じて取得側オブジェクト 1 2 0 6 の色を例えば緑色→黄色→赤色→灰色に変化させるようにしてもよい。

【0 1 3 1】

上述した機能をビデオゲームとして実現させる場合は、例えば図 5 2 に示すように、例えば 9 つの国のターミナルを周遊しながら各国特有の音楽を楽しむというシナリオ設定によってビデオゲームとしての面白みを増幅させることが可能となる。

【0 1 3 2】

この場合、各国のターミナルでは、ユーザに対して例えば 3 つの課題を試行させ、すべての課題を完了した段階で次の国のターミナルに挑戦できるという設定を採用することができる。

【0 1 3 3】

なお、モニタ 1 8 に表示されているトラック群 1 2 0 2 の辺りにその国特有の画像を表示させるようにすれば、更に面白さが増すことになる。また、音声パターンの出力においては、該音声パターンに同期させて、操作装置 1 6 において振動付与機構 1 2 8 R 及び 1 2 8 L を通じて振動を発生させるようにしてもよい。

【0 1 3 4】

特に、上述した音楽編集処理機能を通じて作成した音声パターンの組合せを前記ビデオゲームの題材として用いるようにすれば、自分で作成した音楽を用いてビデオゲームを楽しむことができ、ビデオゲームに対する興味を持続させることができる。

【0 1 3 5】

この場合、音声現出試行処理機能を実行することによってユーザが作成した音楽が徐々に出現し、各トラックに登録された音声パターンの出現の順番が作成時とは異なる順番となる場合もある。このような場合、1つの音楽が完成するまでの雰囲気は作成時の雰囲気とは異なったものとなり、音楽作成のための創作意欲が更に高まることとなる。

【0136】

ところで、上述した機能に加えて、外部から取り込んだ音声データのうち、抽出した音声データを前記音声パターンの1つとして登録する音声データ処理機能を持たせるようにしてもよい。

【0137】

具体的には、エンタテインメント装置12の光ディスク装置70に装着した光ディスク20やエンタテインメント装置12に接続したネットワークからの音声データを取り込み、その取り込まれた音声データから任意の音声データを抽出して、上述した音声パターンやエンタテインメント装置12の音源とするものである。この実施の形態では、光ディスク装置70に装着された音楽用のCD（コンパクトディスク）から音声データを取り込むようにしている。

【0138】

次に、上述の機能を実現するためのソフトウェア（音楽情報処理手段200）の一例について図9～図80を参照しながら説明する。

【0139】

この音楽情報処理手段200は、例えばCD-ROMやメモリカード14のようなランダムアクセス可能な記録媒体、さらにはネットワークによって前記エンタテインメントシステム10に提供されるようになっている。ここでは、CD-ROMのような光ディスク20からエンタテインメント装置12に読み込まれて動作する場合を想定して説明を進める。

【0140】

即ち、この音楽情報処理手段200は、例えば予めエンタテインメント装置12にて再生される特定の光ディスク20から所定の処理を経てエンタテインメント装置12の制御系60内のメインメモリ76にダウンロードされることによ

て該制御系 6 0 の CPU 7 2 上で動作されるようになっている。

【 0 1 4 1 】

そして、この音楽情報処理手段 2 0 0 は、図 9 に示すように、サウンドバッファ 9 0 に展開されている音声パターンファイルから任意の音声パターンを選択して少なくとも 1 つのトラックに割り当てる音楽編集処理手段 3 0 0 と、使用者による操作入力が所定の条件を満足したときに前記トラックに割り当てられている音声パターンを S P U 8 8 を通じてモニタ 1 8 のスピーカ 9 2 に出力させる音声現出試行処理手段 1 0 0 0 と、例えば光ディスク装置 7 0 に装着された音楽用 C D から取り込んだ音声データのうち、抽出した音声データをサウンドバッファ 9 0 に展開されている音声パターンファイルに登録する音声データ処理手段 2 0 0 0 とを有する。

【 0 1 4 2 】

前記音楽情報処理手段 2 0 0 を構成するそれぞれの手段について図 1 0 ～図 4 8 を参照しながら詳細に説明する。

【 0 1 4 3 】

まず、音楽編集処理手段 3 0 0 は、図 1 0 に示すように、操作装置 1 6 からの操作入力に基づいて曲目の選択を行う曲目選択手段 3 0 2 と、モニタ 1 8 上に設定画面 2 0 2 (図 2 8 参照)を表示するための設定画面表示手段 3 0 4 と、選択された曲目の小節長の設定を行う小節長設定手段 3 0 6 と、操作装置 1 6 からの操作入力に基づいてトラックの選択を行うトラック選択手段 3 0 8 と、選択されたトラックに登録すべき音声パターンを設定する音声パターン設定手段 3 1 0 と、トラックに設定された音声パターンを編集する音声パターン編集手段 3 1 2 と、各トラック T r 1 ～ T r 6 毎に表示される光点列を編集する光点列編集手段 3 1 4 と、音量や P A N P O T 等の各種パラメータを変更するパラメータ変更手段 3 1 6 と、操作装置 1 6 からの操作入力に基づいてコマンドの選択を行うコマンド選択手段 3 1 8 と、選択された曲目についてテンポを設定するテンポ設定手段 3 2 0 と、曲目について各種設定を行う曲目設定手段 3 2 2 とを有する。

【 0 1 4 4 】

音声パターン設定手段は、図 3 0 及び図 3 1 に示すように、複数のシンボル画

像が配列されたパレット表示領域 4 2 0 を有する音声パターン設定画面 4 1 6 を表示する音声パターン設定画面表示手段 3 1 1 を有する。前記設定画面表示手段 3 0 4 にて表示される設定画面 2 0 2 とこの音声パターン設定画面 4 1 6 にて 1 つの編集画面が構成されることになる。従って、前記設定画面表示手段 3 0 4 と音声パターン設定画面表示手段 3 1 1 は、編集画面表示手段を構成することになる。

【0 1 4 5】

前記音声パターン編集手段 3 1 2 は、音声パターンの交換を行う音声パターン交換手段 3 3 0 と、選択された複数の音声パターンの融合を行う音声パターン融合手段 3 3 2 と、音声パターンを構成する音声について各種変形を行う音声パターン変形手段 3 3 4 とを有する。

【0 1 4 6】

前記曲目設定手段 3 2 2 は、選択された曲目を別の曲目に交換する曲目交換手段 3 4 0 と、選択された曲目を指示したコピー先に複写する曲目コピー手段 3 4 2 と、前記小節長設定手段 3 0 6 とを有する。

【0 1 4 7】

前記音楽編集手段 3 0 0 は、ユーザ用の情報ファイル群 3 5 0 から必要な情報ファイル 3 5 2 を読み出して各曲目の編集を行う。情報ファイル群 3 5 0 は、各国ごとにそれぞれ複数の情報ファイル 3 5 2 が配列されて構成され、1 つの情報ファイル 3 5 2 は、図 1 1 に示すように、先頭に音声パターンの演奏速度（テンポ）の情報が登録され、続いてトラック T r 1 ～T r 6 の数に合わせて 6 つのレコードが配列されて構成されている。各レコードには、オブジェクト 2 0 0 のビット情報、音声パターン番号、ビット列情報、音量や P A N P O T 等の各種パラメータ等が格納されている。

【0 1 4 8】

ここで、ビット列情報は、小節長によって定まり、各小節は、8 つのビットが配列されて構成されている。小節長は、「4」、「8」及び「16」があり、従って、ビット列としては、 $4 \times 8 = 32$ ビット、 $8 \times 8 = 64$ ビット、 $16 \times 8 = 128$ ビットが設定される。

【0 1 4 9】

そして、各音声パターンの音声出力は、通常は、1 2 8ビットで決定される時間長で繰り返されるようになっているが、小節長として「4」が設定された場合は、3 2ビットで決定される時間長で繰り返され、小節長として「8」が設定された場合は、6 4ビットで決定される時間長で繰り返されるようになっている。

【0 1 5 0】

各ビットの情報は音声パターンの出力又は非出力を示し、「1」が出力、「0」が非出力を表す。

【0 1 5 1】

オブジェクト 2 0 0 のビット情報は、前記ビット列情報のうち、オブジェクト 2 0 0 を出現させるべきビット情報を示し、「1」が2つ以上続くビット列の先頭のビット数が登録されるようになっている。

【0 1 5 2】

具体的には、ビット列情報が、LSBからMSBに向かって「1 1 1 1 1 1 1 1 0 0 0 0 1 1 1 1 1 0 0 0 0 0 1 1 1 . . .」となっている場合、オブジェクト 2 0 0 のビット情報は、「0ビット」、「1 3ビット」、「2 4ビット」となる。

【0 1 5 3】

音声パターン番号は、例えばサウンドバッファ 9 0 に展開された音声パターン群のうち、出力させるべき音声パターンが格納された配列変数領域のアドレスを番号として示すものである。

【0 1 5 4】

また、音楽編集処理手段 3 0 0 は、図 1 2 に示すように、上述した各種手段にて設定されたテンポや音声パターン並びに各種パラメータを情報ファイル 3 5 2 に登録する音声パターン登録手段 3 6 0 と、設定された音声パターンの番号（音声パターン番号）を S P U 8 8 に出力し、設定された音声パターンを所定のテンポで、かつ、各種パラメータ及びビット列情報の属性に合わせて音声出力させるべく S P U 8 8 を制御する音声パターン出力手段 3 6 2 とを有する。

【0 1 5 5】

SPU88は、図12に示すように、音声パターン出力手段362から送出される前記音声パターン番号を受け取ることによって、サウンドバッファ90から前記音声パターン番号に対応する音声パターンを読み出す。そして、SPU88は、音声パターン出力手段362の制御によって、前記音声パターンを予め設定されたテンポに応じた速さで、かつ、各種パラメータに合わせて、ビット列情報のうち、「1」を示すビットの出力期間だけスピーカ92に出力する。

【0156】

各種パラメータとしては、例えば音量(VOL)、音像の左右位置(PAN)、音の高さ(PIT)、左右に振られる音の周期(APN)、遅延度合い(DE L)、リバーブの有無(REV)、変調(MOD)及びフェードインとフェードアウトの種類(FAD)等がある。

【0157】

次に、音楽編集処理手段300の処理動作を図10の機能ブロック図、図13～図27のフローチャート並びに図28～図48の説明図を参照しながら説明する。

【0158】

この音楽編集処理手段300は、まず、図13のステップS1において、曲目選択手段302を通じて、ユーザ用の情報ファイル群350から曲目1(SON G01)に関する情報ファイル352を読み出す。

【0159】

次に、ステップS2において、設定画面表示手段304での処理に入る。この設定画面表示手段304での処理は、まず、図16のステップS101において、図28に示すように、モニタ18上にトラック群200を有する設定画面202を表示する。

【0160】

設定画面202における下部の左右の部分には、各トラックTr1～Tr6に対応して6つのシンボル表示領域Sy1～Sy6が配されている。そして、第1トラックTr1～第3トラックTr3には、リズム楽器の音声パターンが登録されるようになっており、その登録に応じて第1～第3のシンボル表示領域Sy1

～S y 3 には、例えば図 3 2 に示すように、リズム楽器を示すシンボル画像 4 0 0 が表示される。リズム楽器を示すシンボル画像 4 0 0 としては、例えばドラム楽器を示すシンボル画像とパーカッションを示すシンボル画像等がある。

【0 1 6 1】

一方、第 4 トラック T 4 ～第 6 トラック T 6 には、コード楽器の音声パターンが登録されるようになっており、その登録に応じて第 4 ～第 6 のシンボル表示領域 S y 4 ～S y 6 には、例えば図 3 2 に示すように、コード楽器を示すシンボル画像 4 0 2 が表示される。コード楽器を示すシンボル画像 4 0 2 としては、例えばメロディー・ハーモニーを示すシンボル画像とベース楽器を示すシンボル画像等がある。

【0 1 6 2】

前記シンボル画像としては、前記リズム楽器を示すシンボル画像 4 0 0 やコード楽器を示すシンボル画像 4 0 2 のほかに、ユーザが作成した音声パターンを示すシンボル画像がある。

【0 1 6 3】

また、音声パターンが登録されていないトラックに対応するシンボル表示領域 S y 1 ～S y 6 には、図 2 8 に示すように、例えば「-」のシンボル画像（初期シンボル画像）4 0 4 が表示されるようになっている。

【0 1 6 4】

このステップ S 1 0 1 では、図 2 8 に示すように、トラック群 2 0 0 の表示と、各シンボル表示領域 S y 1 ～S y 6 にそれぞれ初期シンボル画像 4 0 4 を表示するという処理を行う。

【0 1 6 5】

次に、図 1 6 のステップ S 1 0 2 において、トラックの検索に用いられるインデックスレジスタ i に初期値「0」を格納して、該インデックスレジスタ i を初期化する。

【0 1 6 6】

次に、ステップ S 1 0 3 において、前記読み出された情報ファイル 3 5 2 の i レコードを読み出す。その後、ステップ S 1 0 4 において、当該 i レコードに音

声パターン番号が登録されているか否かが判別される。

【0 1 6 7】

音声パターン番号が登録されていれば、次のステップ S 1 0 5 に進み、例えば図 3 2 に示すように、表示中のトラック群 2 0 0 のうち、i 番目のトラック T r i のビット列情報を光点 4 0 6 の列として表示する。この場合、ビット列情報のうち、論理的に「1」のビット列に関する光点 4 0 6 を ON 状態（点灯）とし、論理的に「0」のビット列に関する光点 4 0 6 を OFF 状態（消灯）として表示する。

【0 1 6 8】

次に、ステップ S 1 0 6 において、i 番目のトラック T r i に対応するシンボル表示領域 S y i に音声パターン番号に対応するシンボル画像（リズム楽器を示すシンボル画像 4 0 0 やコード楽器を示すシンボル画像 4 0 2）を表示する。

【0 1 6 9】

次に、ステップ S 1 0 7 において、音声パターン出力手段 3 6 2 を通じて、前記音声パターン番号に対応する音声パターンを所定のテンポで、かつ、各種パラメータに合わせて音声出力する。所定のテンポとは、情報ファイル 3 5 2 に登録されたテンポに従って、という意味である。

【0 1 7 0】

次に、ステップ S 1 0 8 において、インデックスレジスタ i の値を + 1 更新した後、次のステップ S 1 0 9 において、全てのトラック T r 1 ~ T r 6 について処理が完了したか否かが判別される。この判別は、インデックスレジスタ i の値がトラック数（この例では、6 つ）以上であるかどうかで行われる。

【0 1 7 1】

処理が完了していなければ、前記ステップ S 1 0 3 に進み、次のトラックについての処理を行い、処理が完了した段階で、この設定画面表示手段 3 0 4 での処理が終了する。

【0 1 7 2】

図 1 3 のメインルーチンに戻り、次のステップ S 3 において、図 2 9 に示すように、曲目選択画面 4 0 8 を表示する。この曲目選択画面 4 0 8 は、複数の曲目

(SONG 01～SONG 10) が配列された曲目表示領域 410 と、設定画面 202 の縮小版が表示されるガイダンス表示領域 412 とを有するウィンドウ画面となっている。

【0173】

曲目の選択は、操作装置 16 の L1 ボタン 114 a、L2 ボタン 114 b 及び決定ボタン 112 d を操作することによって行われる。即ち、操作装置 16 の L1 ボタン 114 a と L2 ボタン 114 b を操作することでカーソル 414 が移動し、決定ボタン 112 d を操作することによって、カーソル 414 が位置している曲目が選択されることになる。

【0174】

次に、ステップ S4 において、曲目が選択されたか否かが判別され、曲目が選択された場合、次のステップ S5 に進み、ユーザ用の情報ファイル群 350 から選択した曲目に関する情報ファイル 352 を読み出す。

【0175】

次に、ステップ S6 において、設定画面表示手段 304 での処理に入る。この設定画面表示手段 304 での処理によって、モニタ 18 上に、前記選択された曲目についての設定画面 202 が表示される。その後、ステップ S7 において、曲目選択画面 408 を表示する。

【0176】

前記ステップ S7 での処理が終了した段階、あるいは前記ステップ S4 において曲目の選択がないと判別された場合は、次のステップ S8 に進み、小節長設定手段 306 を通じて、小節長の設定があるか否かが判別される。小節長の設定は、曲目選択画面 408 を表示している間に、左方向キー 110 d と右方向キー 110 b を操作することによって行われる。小節長は、上述したように、「4」、「8」及び「16」がある。

【0177】

小節長の設定があった場合、次のステップ S9 に進み、音声パターン登録手段 360 を通じて、前記読み出された情報ファイル 352 の全レコードについて、今回設定された小節長に基づくビット列情報を登録する。

【0178】

前記ステップS9での処理が終了した段階、あるいは前記ステップS8において小節長の設定がないと判別された場合は、次のステップS10に進み、曲目が決定されたか否かが判別される。この判別は、×ボタン112cの操作入力があったかどうかで行われる。

【0179】

曲目が決定されていなければ、前記ステップS4に戻り、曲目の選択処理を行い、曲目が決定された段階で、次のステップS11に進み、曲目選択画面408を消去する。これによって、モニタ18上には設定画面202のみが表示されることになる。

【0180】

ところで、この設定画面202が表示されている間に、例えば△ボタン112aが操作された場合、選択中のトラックに登録されている音声パターンの音声のみが出力され、他のトラックは消音状態となる。□ボタン112bが操作された場合は、選択中のトラックのみが消音状態となる。

【0181】

次に、図14のステップS12において、トラック選択手段308を通じて、トラックの選択が行われる。トラックの選択は、操作装置16の左方向キー110d、右方向キー110b及び決定ボタン112dを操作することによって行われる。即ち、設定画面202の表示中に左方向キー110d及び右方向キー110bを操作することで図示しないカーソルが移動し、決定ボタン112dを操作することによって、カーソルの位置しているトラックが選択されることになる。

【0182】

トラックの選択中にL1ボタン114aを操作した場合は、カーソルが位置しているトラックについて光点列の編集処理に移り、L2ボタン114bを操作した場合は、各種パラメータの変更処理に入る。これらの処理については後述する。

【0183】

そして、次のステップS13において、トラック選択手段308を通じて、決

定ボタン 112d が操作されたか否かが判別され、決定ボタン 112d が操作された時点で、カーソルが位置しているトラックが決定される。

【0184】

次に、ステップ S14 において、選択されたトラックが設定済みか否か、即ち、音声パターンの設定が済んでいるか否かが判別される。これは、情報ファイル 352 の当該トラックに対応するレコードに音声パターンが登録されているかどうかで行われる。

【0185】

音声パターンが設定されていない場合は、次のステップ S15 に進み、音声パターン設定手段 310 での処理に入る。この音声パターン設定手段 310 での処理は、まず、図 17 のステップ S201 において、図 30 や図 31 に示すように、音声パターン設定画面 416 を表示する。この音声パターン設定画面 416 は、複数の国の都市の略語 (TOK、SYD、NAI、NYC、LON、RIO、IST、KIN、MOS、ORG) が配列された略語表示領域 418 と、音声パターンのシンボル画像 400 又は 402 が多数配列されたパレット表示領域 420 とを有する。略語表示領域 418 には、多数の略語のほかに、選択状態を示す光点 422 を表示するための光点表示領域 424 がある。

【0186】

パレット表示領域 420 の左上部には、音声パターンの種類 (コード楽器又はリズム楽器) を示す名称 (CHORD 又は RHYTHM) と、6 つのトラック Tr1 ~ Tr6 に対応して配列され、かつ、音声パターンの種類に応じて点灯状態が切り換わる 6 つの光点群と、選択した音声パターン番号とが表示されるようになっている。これによって、現在、どの音声パターンを選択しているかを容易に把握することができる。

【0187】

次に、ステップ S202 において、国を選択する。国の選択は、操作装置 16 の L1 ボタン 114a と L2 ボタン 114b を操作することで行われる。これら L1 ボタン 114a 及び L2 ボタン 114b を操作することによって、光点 422 が移動し、それと同時に、パレット表示領域 420 には、選択された国に対応

した多数の音声パターンを示すシンボル画像 400 又は 402 が表示される。

【0188】

図 30 では、アジア圏に対応した音声パターンを示すコード楽器のシンボル画像 400 を表示した例を示し、図 31 では、ナイロビ及びその周辺の国々に対応した音声パターンを示すリズム楽器のシンボル画像 402 を表示した例を示す。

【0189】

また、前記曲目選択画面 408 において、略語表示領域 418 とパレット表示領域 420 との間に世界地図を表示し、選択された国が容易にわかるような表示を行うようにしてもいい。

【0190】

次に、ステップ S203 において、音声パターンを選択する。この音声パターンの選択は、操作装置 16 の左方向キー 110d、右方向キー 110b、上方向キー 110a、下方向キー 110c 及び決定ボタン 112d を操作することで行われる。即ち、各種方向キー 110a～110d を操作することで図示しないカーソルが移動し、決定ボタン 112d を操作することによって、カーソルが位置している音声パターンが選択されることになる。

【0191】

国や音声パターンの選択中において、△ボタン 112a を操作すると、現在選択中の音声パターンのみが音声出力されるため、音声パターンの属性、例えば、楽器の種類、メロディやハーモニーを容易に把握することができる。

【0192】

国や音声パターンの選択中において、□ボタン 112b を操作すると、選択されているトラックに現在登録されている音声パターンに戻るため、登録されていた音声パターンがどのようなものであったかを再度探すという手間を省くことができる。

【0193】

音声パターンが選択された段階で、次のステップ S204 に進み、音声パターン出力手段 362 を通じて、前記選択された音声パターンを所定のテンポで、かつ、各種パラメータに合わせて音声出力する。

【0 1 9 4】

次に、ステップ S 2 0 5 において、音声パターンが決定されたか否かが判別される。この判別は、×ボタン 1 1 2 c の操作入力があったかどうかで行われる。

【0 1 9 5】

音声パターンが決定されていなければ、前記ステップ S 2 0 2 に戻り、再度、音声パターンの選択処理に入る。音声パターンが決定された段階で、次のステップ S 2 0 6 に進み、音声パターン設定画面 4 1 6 を消去する。これによって、モニタ 1 8 上には設定画面 2 0 2 のみが表示されることになる。

【0 1 9 6】

次に、ステップ S 2 0 7 において、音声パターン登録手段 3 6 0 を通じて、情報ファイル 3 5 2 の当該トラックに対応するレコードに、選択した音声パターンの番号を登録し、該ステップ S 2 0 7 での処理が終了した段階で、この音声パターン設定手段 3 1 0 での処理が終了する。

【0 1 9 7】

このようにして、各トラック T r 1 ~ T r 6 に好みの音声パターンをそれぞれ設定していくことによって、図 3 2 に示すように、第 1 ~ 第 3 トラック T r 1 ~ T r 3 には、リズム楽器の音声パターンが登録され、同時に第 1 ~ 第 3 のシンボル表示領域 S y 1 ~ S y 3 には、選択された音声パターンとして、リズム楽器を示すシンボル画像 4 0 0 が表示される。また、第 4 ~ 第 6 トラック T r 4 ~ T r 6 には、コード楽器の音声パターンが登録され、同時に第 4 ~ 第 6 のシンボル表示領域 S y 4 ~ S y 6 には、選択された音声パターンとして、コード楽器を示すシンボル画像 4 0 2 が表示される。

【0 1 9 8】

図 1 4 のメインルーチンに戻り、前記ステップ S 1 4 において、設定済みであると判別された場合は、次のステップ S 1 5 に進み、音声パターン編集手段 3 1 2 での処理に入る。

【0 1 9 9】

この音声パターン編集手段 3 1 2 での処理は、まず、図 1 8 のステップ S 3 0 1 において、図 3 3 に示すように、編集メニュー画面 4 2 6 を表示する。この編

集メニュー画面 426 は、3つの項目が配列されたウィンドウ画面となっている。項目は、音声パターンの交換（CHANGE）、音声パターンの融合（FUSION）及び音声パターンの変形（TRANSFORM）となっている。

【0200】

次に、ステップ S302 において、項目を選択する。項目の選択は、操作装置 16 の上方向キー 110a、下方向キー 110c 及び決定ボタン 112d を操作することによって行われる。即ち、上方向キー 110a 及び下方向キー 110c を操作することによりカーソル 428 が移動し、決定ボタン 112d を操作することによって、カーソル 428 の位置している項目が選択されることになる。

【0201】

次に、ステップ S303 において、前記選択された項目が音声パターンの交換であるか否かが判別される。音声パターンの交換であれば、音声パターン交換手段 330 での処理に入る。

【0202】

ここでは、図 14 のステップ S15 に進み、音声パターン設定手段 310 での処理に入り、音声パターンの設定、即ち、この場合、音声パターンの交換が行われる。この音声パターン交換処理においては、図 34 に示すように、モニタ 18 上に音声パターン設定画面 416（図 31 参照）とほぼ同じような音声パターン交換画面 430 が表示されるようになっている。具体的な処理は上述した音声パターン設定処理と同じであるため、ここではその重複説明を省略する。

【0203】

一方、前記ステップ S303 において音声パターンの交換でないと判別された場合は、次のステップ S304 において、音声パターンの融合であるか否かが判別される。音声パターンの融合であれば、次のステップ S305 に進み、音声パターン融合手段 332 での処理に入る。

【0204】

この音声パターン融合手段 332 での処理は、まず、図 19 のステップ S401 において、音声パターン融合画面（図示せず）を表示する。この音声パターン融合画面は、図 31 に示す音声パターン設定画面 416 や図 34 に示す音声パタ

ーン交換画面 4 3 0 とほぼ同じである。

【 0 2 0 5 】

次に、ステップ S 4 0 2 において、国を選択する。国の選択は、音声パターン設定の場合と同様に、操作装置 1 6 の L 1 ボタン 1 1 4 a と L 2 ボタン 1 1 4 b を操作することで行われる。

【 0 2 0 6 】

次に、ステップ S 4 0 3 において、音声パターンを選択する。この音声パターンの選択は、音声パターン設定の場合と同様に、左方向キー 1 1 0 d、右方向キー 1 1 0 b、上方向キー 1 1 0 a、下方向キー 1 1 0 c 及び決定ボタン 1 1 2 d を操作することで行われる。

【 0 2 0 7 】

決定ボタン 1 1 2 d が操作された段階で、次のステップ S 4 0 4 に進み、当該トラックに登録されている音声パターンと今回選択した音声パターンとを融合する。

【 0 2 0 8 】

次に、ステップ S 4 0 5 において、音声パターン出力手段 3 6 2 を通じて、前記融合された音声パターンを所定のテンポで、かつ、各種パラメータに合わせて音声出力する。これによって、当該トラックに登録されていた音声パターンと今回選択した音声パターンとが一緒に音声出力されることになる。

【 0 2 0 9 】

次に、ステップ S 4 0 6 において、融合すべき音声パターンが決定されたか否かが判別される。この判別は、×ボタン 1 1 2 c の操作入力があったかどうかで行われる。融合すべき音声パターンが決定されていなければ、前記ステップ S 4 0 2 に戻り、再度、融合すべき音声パターンの選択処理に入る。

【 0 2 1 0 】

音声パターンが決定された段階で、次のステップ S 4 0 7 に進み、音声パターン登録手段 3 6 0 を通じて、前記融合された音声パターンをユーザの音声パターン（ユーザパターン）として音声パターンファイル（多数の音声パターンが登録されている）に登録する。

【 0 2 1 1 】

次に、ステップ S 4 0 8 において、同じく音声パターン登録手段 3 6 0 を通じて、情報ファイル 3 5 2 の当該トラックに対応するレコードに、今回の音声パターン（ユーザパターン）の番号を登録する。その後、ステップ S 4 0 9 において、音声パターン融合画面を消去し、この音声パターン融合手段 3 3 2 での処理が終了する。

【 0 2 1 2 】

図 1 8 に示す音声パターン編集手段 3 1 2 での処理ルーチンに戻り、前記ステップ S 3 0 4 において、音声パターンの融合でないと判別された場合は、次のステップ S 3 0 6 に進み、音声パターン変形手段 3 3 4 での処理に入る。

【 0 2 1 3 】

この音声パターン変形手段 3 3 4 での処理は、まず、図 2 0 のステップ S 5 0 1 において、図 3 5 に示すように、音声パターン変形画面 4 3 2 を表示する。この音声パターン変形画面 4 3 2 は、1 2 個の項目がそれぞれ六角形のシンボル画像として千鳥状に配列されたパレット表示領域 4 3 4 を有する。

【 0 2 1 4 】

選択された項目に対応する部分には、例えば六角形に「－」のシンボルが描かれたシンボル画像 4 3 6 が表示され、選択されていない項目に対応する部分には、六角形のみでシンボルが描かれていない画像 4 3 8 が表示されるようになっている。また、選択できる項目は、3 つまでとなっており、順次選択していくことで、最も古い選択項目が順次リセットされるようになっている。

【 0 2 1 5 】

1 2 個の項目の内訳は、

- (1) 各小節の音符の組み替え：タイプ 1
- (2) はねる音符（強）
- (3) 各小節を倍のテンポに
- (4) 各小節の音符の組み替え：タイプ 2
- (5) 各小節の音符の逆行：タイプ 1
- (6) 各小節の音符の組み替え：タイプ 3

- (7) 各小節の音符の逆行：タイプ 2
- (8) 各小節を 1 / 2 のテンポに
- (9) 各小節の音符の組み替え：タイプ 4
- (10) 各小節の音高の組み替え：タイプ 1
- (11) はねる音符（弱）
- (12) 各小節の音高の組み替え：タイプ 2

となっている。

【0216】

そして、この音声パターン変形手段 334 は、次のステップ S502 において、項目選択用のインデックスレジスタ j に初期値「1」を格納して、該インデックスレジスタ j を初期化する。

【0217】

次に、ステップ S503 において、項目を選択する。この項目の選択は、操作装置 16 の左方向キー 110d、右方向キー 110b、上方向キー 110a、下方向キー 110c 及び決定ボタン 112d を操作することで行われる。即ち、各種方向キー 110a～110d を操作することにより図示しないカーソルが移動し、決定ボタン 112d を操作することによって、カーソルが位置している項目が選択されることになる。

【0218】

次に、ステップ S504 において、選択した項目数が 3 以下であるか否かが判別される。この判別は、インデックスレジスタ j の値が 3 以下であるかどうかで行われる。

【0219】

選択した項目数が 3 以下であれば、次のステップ S505 に進み、当該音声パターンを選択した項目に応じて変化させて、1 つの変化パターンを生成する。その後、ステップ S506 において、今回の変化パターンを変化パターンファイルの j 番目に格納する。

【0220】

次に、ステップ S507 において、変化パターンファイルに格納された 1 つあ

るいは複数（最大 3 つまで）の変化パターンを融合する。その後、ステップ S 5 0 8 において、音声パターン出力手段 3 6 2 を通じて、前記融合された変化パターンを所定のテンポで、かつ、各種パラメータに合わせて音声出力する。

【0 2 2 1】

一方、前記ステップ S 5 0 4 において、選択した項目が 3 つを超過した場合は、図 2 1 のステップ S 5 0 9 に進み、変化パターンファイルから 1 番目の変化パターンを削除し、2 番目と 3 番目の変化パターンをそれぞれ 1 番目及び 2 番目の変化パターンとする。

【0 2 2 2】

次いで、ステップ S 5 1 0 において、インデックスレジスタ j に「2」を格納する。その後、図 2 0 のステップ S 5 0 5 に進み、該ステップ S 5 0 5 以降の処理を繰り返す。

【0 2 2 3】

そして、図 2 0 のステップ S 5 1 1 において、音声パターンの変形が決定されたか否かが判別される。この判別は、×ボタン 1 1 2 c の操作入力があったかどうかで行われる。

【0 2 2 4】

音声パターンの変形が決定されていなければ、図 2 2 のステップ S 5 1 2 に進み、リセットを示す□ボタン 1 1 2 b が操作されたか否かが判別される。□ボタン 1 1 2 b が押されていれば、次のステップ S 5 1 3 に進み、変化パターンファイルから j 番目の変化パターンを削除する。

【0 2 2 5】

前記ステップ S 5 1 2 で□ボタン 1 1 2 b が操作されていないと判別された場合は、次のステップ S 5 1 4 に進み、インデックスレジスタ j の値を + 1 更新する。

【0 2 2 6】

前記ステップ S 5 1 3 での処理あるいはステップ S 5 1 4 での処理が終了した段階で、図 2 0 のステップ S 5 0 3 に進み、次の項目の選択を行う。

【0 2 2 7】

前記ステップ S 5 1 1 において、音声パターンの変形が決定された段階で、次のステップ S 5 1 5 に進み、音声パターン登録手段 3 6 0 を通じて、前記融合された変化パターンをユーザの音声パターン（ユーザパターン）として音声パターンファイル（多数の音声パターンが登録されている）に登録する。

【0 2 2 8】

次に、ステップ S 5 1 6 において、同じく音声パターン登録手段 3 6 0 を通じて、情報ファイル 3 5 2 の当該トラックに対応するレコードに、今回の音声パターン（ユーザパターン）の番号を登録する。その後、ステップ S 5 1 7 において、音声パターン変形画面 4 3 2 を消去し、この音声パターン変形手段 3 3 4 での処理が終了する。

【0 2 2 9】

そして、前記音声パターン交換手段 3 3 0 での処理（音声パターン設定手段 3 1 0 での処理）、図 1 8 のステップ S 3 0 5 における音声パターン融合手段 3 3 2 での処理あるいはステップ S 3 0 6 における音声パターン変形手段 3 3 4 での処理が終了した段階で、音声パターン編集手段 3 1 2 での処理が終了し、図 1 4 のステップ S 1 2 に戻って、該ステップ S 1 2 以降の処理を繰り返す。

【0 2 3 0】

一方、図 1 4 の前記ステップ S 1 3 において、決定ボタン 1 1 2 d でないと判別された場合は、ステップ S 1 7 に進み、L 1 ボタン 1 1 4 a であるか否かが判別される。L 1 ボタン 1 1 4 a であれば、次のステップ S 1 8 に進み、光点列編集手段 3 1 4 での処理に入る。

【0 2 3 1】

この光点列編集手段 3 1 4 での処理は、まず、図 2 3 のステップ S 6 0 1 において、選択されているトラックに対応するシンボル表示領域の近傍に図示しない光点列のメニュー画面を表示する。このメニュー画面には、7つの項目が配列され、その内訳は、マニュアル、タイプ 1～タイプ 5 及びキャンセルである。

【0 2 3 2】

次に、ステップ S 6 0 2 において、項目を選択する。項目の選択は、操作装置 1 6 の上方向キー 1 1 0 a、下方向キー 1 1 0 c 及び決定ボタン 1 1 2 d を操作

することによって行われる。即ち、上方向キー 1 1 0 a 及び下方向キー 1 1 0 c を操作することで図示しないカーソルが移動し、決定ボタン 1 1 2 d を操作することによって、カーソルの位置している項目が選択されることになる。

【 0 2 3 3 】

次に、ステップ S 6 0 3 において、マニュアルが選択されたか否かが判別される。マニュアルが選択された場合は、次のステップ S 6 0 4 に進み、手動による光点の ON / OFF の設定を行う。

【 0 2 3 4 】

具体的には、現在選択中のトラックには、光点 4 0 6 の列が表示されており、マニュアルを選択することで任意の光点 4 0 6 の位置にカーソル（図示せず）が表示され、このカーソルを移動させて点灯させるべき光点 4 0 6 や消灯させるべき光点 4 0 6 を選択する。

【 0 2 3 5 】

この光点 4 0 6 の選択は、操作装置 1 6 の上方向キー 1 1 0 a 及び下方向キー 1 1 0 c 並びに決定ボタン 1 1 2 d 及び×ボタン 1 1 2 c を操作することで行われる。即ち、上方向キー 1 1 0 a 及び下方向キー 1 1 0 c を操作することでカーソルが移動し、決定ボタン 1 1 2 d を押すことでカーソルが位置している光点 4 0 6 が点灯する。反対に×ボタン 1 1 2 c を押すことでカーソルが位置している光点 4 0 6 が消灯することとなる。上述の操作を繰り返すことによって、手動による光点列の編集が行われる。

【 0 2 3 6 】

そして、次のステップ S 6 0 5 において、光点列の編集が済んだか否かが判別される。この判別は、光点列の編集後に決定ボタン 1 1 2 d の操作入力があったかどうかで行われる。済んでいなければ、前記ステップ S 6 0 4 に戻って、光点列の編集を続行し、決定していれば、次のステップ S 6 0 7 に進む。

【 0 2 3 7 】

一方、前記ステップ S 6 0 3 において、マニュアルではなく、タイプ 1 ～タイプ 5 が選択された場合は、ステップ S 6 0 6 に進み、選択した項目（タイプ 1 ～タイプ 5）に応じて当該トラックにおける光点 4 0 6 の列を自動設定する。なお

、キャンセルが選択された場合は、光点列の小メニュー画面が消去されて、強制的にこの光点列編集手段 3 1 4 での処理が終了する。

【 0 2 3 8 】

前記ステップ S 6 0 5 において編集が終了したと判別された場合、あるいは前記ステップ S 6 0 6 での処理が終了した段階で、次のステップ S 6 0 7 に進み、音声パターン登録手段 3 6 0 を通じて、前記設定された光点列に基づいて情報ファイル 3 5 2 のビット列情報が再登録される。次いで、ステップ S 6 0 8 において、前記再登録されたビット列情報に基づいて、オブジェクトのビット情報が作成される。

【 0 2 3 9 】

次に、ステップ S 6 0 9 において、光点列の小メニュー画面が消去されて、この光点列編集手段 3 1 4 での処理が終了する。その後、図 1 4 のステップ S 1 2 に戻り、該ステップ S 1 2 以降の処理が繰り返される。

【 0 2 4 0 】

図 1 4 の前記ステップ S 1 7 において、L 1 ボタン 1 1 4 a でないと判別された場合は、ステップ S 1 9 に進み、今度は、L 2 ボタン 1 1 4 b であるか否かが判別される。L 2 ボタン 1 1 4 b であれば、次のステップ S 2 0 に進み、パラメータ変更手段 3 1 6 での処理に入る。

【 0 2 4 1 】

このパラメータ変更手段 3 1 6 での処理は、まず、図 2 4 のステップ S 7 0 1 において、図 3 6 に示すように、音量設定画面 4 4 0 を表示する。

【 0 2 4 2 】

このパラメータ変更手段 3 1 6 で使用される画面は、前記音量設定画面 4 4 0 のほかに、PAN 設定画面 4 4 2 (図 3 7 参照)、PIT 設定画面 4 4 4 (図 3 8 参照)、APN 設定画面 4 4 6 (図 3 9 参照)、DEL 設定画面 4 4 8 (図 4 0 参照)、REV 設定画面 4 5 0 (図 4 1 参照)、MOD 設定画面 4 5 2 (図 4 2 参照)、FAD 設定画面 4 5 4 (図 4 3 参照) がある。

【 0 2 4 3 】

これらの設定画面は、代表的に図 3 5 の音量設定画面 4 4 0 を用いて説明する

と、変更可能な各種パラメータの項目が配列された項目表示領域 460 と、選択されたパラメータにおけるトラック Tr 1 ～ Tr 6 毎の内訳がバー表示などで表示されるパラメータ表示領域 462 と、選択中のトラックにおけるパラメータの値の変化を別の表示属性で示すパラメータ個別表示領域 464 とを有する。

【0244】

次に、ステップ S 702 において、項目を選択する。項目の選択は、操作装置 16 の L 1 ボタン 114 a 及び L 2 ボタン 114 b を操作してカーソルを移動させることによって行われる。そして、次のステップ S 703 を経て前記選択された項目に応じた処理が行われる。

【0245】

「VOL」が選択された場合は、ステップ S 704 に進み、音量設定画面 440 を表示する。すでに表示されている場合は、このステップ S 704 はスキップされる。次いで、ステップ S 705 において、音量の設定処理を行う。音量の設定は、まず、左方向キー 110 d 及び右方向キー 110 b によってトラックを選択し、続いて上方向キー 110 a 及び下方向キー 110 c を操作することによって、前記選択されたトラックの音量を変更する。図 36 の例では、第 1 トラック Tr 1 ～第 3 トラック Tr 3 の各音量を 78 とし、第 4 トラックの音量を 86、第 5 トラックの音量を 92、第 6 トラックの音量を 64 にそれぞれ変更した場合を示す。音量は、0 ～ 99 まで変更可能となっている。

【0246】

音量の変更が行われた場合は、情報ファイル 352 の対象レコード（選択されたトラックに対応するレコード）に登録された各種パラメータのうち、音量のデータが今回の変更に係るデータに変更される。

【0247】

「PAN」が選択された場合は、ステップ S 706 に進み、図 37 に示す PAN 設定画面 442 を表示する。次いで、ステップ S 707 において、PAN POT の設定処理を行う。PAN POT の設定は、まず、左方向キー 110 d 及び右方向キー 110 b によってトラックを選択し、続いて上方向キー 110 a 及び下方向キー 110 c を操作することによって、前記選択されたトラックにおける音

像の左右位置を変更する。図 37 の例では、第 1 ～第 5 トラック Tr 1 ～Tr 5 について、音像を中心に設定し、第 6 トラック Tr 6 のみを右側に 22 だけシフトさせた場合を示す。PANPOT は、右側に 0 ～50、左側に 0 ～50 まで変更可能となっている。

【0248】

PANPOT の変更が行われた場合は、情報ファイル 352 の対象レコード（選択されたトラックに対応するレコード）に登録された各種パラメータのうち、PANPOT のデータが今回の変更に係るデータに変更される。

【0249】

「PIT」が選択された場合は、ステップ S708 に進み、図 38 に示す PIT 設定画面 444 を表示する。次いで、ステップ S709 において、ピッチの設定処理を行う。ピッチの設定は、まず、左方向キー 110d 及び右方向キー 110b によってトラックを選択し、続いて上方向キー 110a 及び下方向キー 110c を操作することによって、前記選択されたトラックにおける音の高さを変更する。図 38 の例では、第 1 ～第 5 トラック Tr 1 ～Tr 5 について通常とし、第 6 トラック Tr 6 のみを +5 だけ高めた場合を示す。ピッチは、高い方に 0 ～+12 まで、低い方に 0 ～-12 まで変更可能となっている。

【0250】

ピッチの変更が行われた場合は、情報ファイル 352 の対象レコード（選択されたトラックに対応するレコード）に登録された各種パラメータのうち、ピッチに関するデータが今回の変更に係るデータに変更される。

【0251】

「APN」が選択された場合は、ステップ S710 に進み、図 39 に示す APN 設定画面 446 を表示する。次いで、ステップ S711 において、左右に振られる音の周期の設定処理を行う。左右に振られる音の周期の設定は、まず、左方向キー 110d 及び右方向キー 110b によってトラックを選択し、続いて上方向キー 110a 及び下方向キー 110c を操作することによって、前記選択されたトラックにおける音の周期を変更する。

【0252】

図39の例では、第1、第3～第6トラックTr 1、Tr 3～Tr 6については左右の振らせを停止し、第2トラックTr 2のみを例えば10秒間に10周期の割合で左右に振らせる設定を行った場合を示す。この音の周期は、例えば10秒間に0周期～15周期まで変更可能となっている。

【0253】

音の周期の変更が行われた場合は、情報ファイル352の対象レコード（選択されたトラックに対応するレコード）に登録された各種パラメータのうち、音の周期に関するデータが今回の変更に係るデータに変更される。

【0254】

「DEL」が選択された場合は、ステップS712に進み、図40に示すDEL設定画面448を表示する。次いで、ステップS713において、遅延の度合いの設定処理を行う。遅延の度合いの設定は、まず、左方向キー110d及び右方向キー110bによってトラックを選択し、続いて上方向キー110a及び下方向キー110cを操作することによって、前記選択されたトラックにおける音の遅延の度合いを変更する。図40の例では、第1～第5トラックTr 1～Tr 5については遅延を行わず、第6トラックTr 6についてのみ例えば40msecだけ遅延させた場合を示す。この音の遅延の度合いは、例えば0～99msecまで変更可能となっている。

【0255】

音の遅延の度合いについて変更が行われた場合は、情報ファイル352の対象レコード（選択されたトラックに対応するレコード）に登録された各種パラメータのうち、音の遅延の度合いに関するデータが今回の変更に係るデータに変更される。

【0256】

「REV」が選択された場合は、ステップS714に進み、図41に示すREV設定画面450を表示する。次いで、ステップS715において、リバーブの有無の設定処理を行う。リバーブの有無の設定は、まず、左方向キー110d及び右方向キー110bによってトラックを選択し、続いて上方向キー110a及び下方向キー110cを操作することによって、前記選択されたトラックにおけ

るリバーブの有無を変更する。図 4 1 の例では、第 1、第 2 及び第 6 トラック T r 1、T r 2 及び T r 6 についてはリバーブをかけず、第 3 ～第 5 トラック T r 3 ～T r 5 についてはリバーブをかけた場合を示す。

【 0 2 5 7 】

リバーブの有無について変更が行われた場合は、情報ファイル 3 5 2 の対象レコード（選択されたトラックに対応するレコード）に登録された各種パラメータのうち、リバーブの有無に関するデータが今回の変更に係るデータに変更される。

【 0 2 5 8 】

「MOD」が選択された場合は、ステップ S 7 1 6 に進み、図 4 2 に示す M O D 設定画面 4 5 2 を表示する。次いで、ステップ S 7 1 7 において、変調の度合いの設定処理を行う。変調の度合いの設定は、まず、左方向キー 1 1 0 d 及び右方向キー 1 1 0 b によってトラックを選択し、続いて上方向キー 1 1 0 a 及び下方向キー 1 1 0 c を操作することによって、前記選択されたトラックにおける変調の度合いを変更する。

【 0 2 5 9 】

ここで、変調としては、例えばトレモロ効果、ビブラート効果、ワウ効果などがあり、変調の度合いに応じて、L F O (low frequency oscillator) の周波数が変化し、各種効果の効き具合が変化することとなる。

【 0 2 6 0 】

そして、図 4 2 の例では、第 1 ～第 5 トラック T r 1 ～T r 5 については変調を行わず、第 6 トラック T r 6 について、例えばトレモロ効果を 7 0 % 程度与えた場合を示す。トレモロ効果等の変調の度合いは、例えば 0 ～9 9 % まで変更可能となっている。

【 0 2 6 1 】

変調の度合いについて変更が行われた場合は、情報ファイル 3 5 2 の対象レコード（選択されたトラックに対応するレコード）に登録された各種パラメータのうち、変調の度合いに関するデータが今回の変更に係るデータに変更される。

【 0 2 6 2 】

「FAD」が選択された場合は、ステップS718に進み、図43に示すFAD設定画面454を表示する。次いで、ステップS719において、フェードインとフェードアウトの種類の設定処理を行う。このフェードインとフェードアウトの種類の設定は、まず、左方向キー110d及び右方向キー110bによってトラックを選択し、続いて上方向キー110a及び下方向キー110cを操作することによって、前記選択されたトラックにおけるフェードインとフェードアウトの種類を変更する。図43の例では、第1～第5トラックTr1～Tr5についてはフェードイン及びフェードアウトをかけず、第6トラックTr6についてのみフェードイン及びフェードアウトをかけ、その種類として第2番目のものを選択した例を示す。

【0263】

フェードインとフェードアウトの種類について変更が行われた場合は、情報ファイル352の対象レコード（選択されたトラックに対応するレコード）に登録された各種パラメータのうち、フェードインとフェードアウトの種類に関するデータが今回の変更に係るデータに変更される。

【0264】

上述した各種設定処理のいずれかが終了した段階で、図25のステップS720に進み、音声パターン出力手段362を通じて、各トラックの音声パターンを所定のテンポで、かつ、トラック毎に設定された各種パラメータに合わせて音声出力する。

【0265】

次に、ステップS721において、パラメータの変更について決定されたか否かが判別される。この判別は、×ボタン112cの操作入力があったかどうかで行われる。

【0266】

決定されていなければ、図24の前記ステップS702に戻り、再度、パラメータの変更処理に入る。パターンの変更が決定された段階で、次のステップS722に進み、表示中のパラメータ設定画面を消去して、このパラメータ変更手段316での処理が終了する。その後、図14のステップS12に戻り、該ステッ

プ S 1 2 以降の処理が繰り返される。

【 0 2 6 7 】

図 1 4 の前記ステップ S 1 9 において、L 2 ボタン 1 1 4 b でないと判別された場合は、ステップ S 2 1 に進み、今度は、コマンド要求であるか否かが判別される。この判別は、選択ボタン 4 2 が操作されたかどうかで行われる。選択ボタン 4 2 でなければ、次のステップ S 2 2 に進み、操作入力に応じた処理を行う。

【 0 2 6 8 】

一方、選択ボタン 4 2 であると判別された場合は、図 1 5 のステップ S 2 3 に進み、図 4 4 に示すように、コマンド要求画面 4 7 0 を表示する。このコマンド要求画面 4 7 0 は、3 つのコマンドが横方向に配列されたウィンドウ画面となっている。コマンドは、テンポの設定 (B P M)、曲目設定 (S O N G) 及び終了 (E X I T) となっている。

【 0 2 6 9 】

次に、ステップ S 2 4 において、コマンドを選択する。コマンドの選択は、操作装置 1 6 の左方向キー 1 1 0 d、右方向キー 1 1 0 b 及び決定ボタン 1 1 2 d を操作することによって行われる。即ち、左方向キー 1 1 0 d 及び右方向キー 1 1 0 b を操作することでカーソル 4 7 2 が移動し、決定ボタン 1 1 2 d を操作することによって、カーソル 4 7 2 の位置しているコマンドが選択されることになる。

【 0 2 7 0 】

次に、ステップ S 2 5 において、前記選択されたコマンドがテンポの設定であるか否かが判別される。テンポの設定であれば、次のステップ S 2 6 に進み、テンポ設定手段 3 2 0 での処理に入る。

【 0 2 7 1 】

このテンポ設定手段 3 2 0 での処理は、まず、図 2 6 のステップ S 8 0 1 において、図 4 5 に示すように、テンポ設定画面 4 7 4 を表示する。このテンポ設定画面 4 7 4 は、横方向に目盛りが配列されたウィンドウ画面となっている。

【 0 2 7 2 】

次に、ステップ S 8 0 2 において、テンポの設定を行う。このテンポの設定は

、操作装置 16 の左方向キー 110 d、右方向キー 110 b 及び決定ボタン 112 d を操作することによって行われる。即ち、左方向キー 110 d 及び右方向キー 110 b を操作することにより指標 476 が目盛り上を移動し、決定ボタン 112 d を操作することによって、指標 476 が位置している目盛りのテンポに設定されることになる。図 45 の例では、テンポとして「120」が設定された例を示す。

【0273】

次に、ステップ S803 において、テンポが設定されたか否かが判別される。この判別は、上述のように決定ボタン 112 d の操作入力があったかどうかで行われる。テンポが設定されていなければ、前記ステップ S802 に戻り、再度、テンポの設定処理に入る。

【0274】

テンポの設定が決定した段階で、次のステップ S804 において、音声パターン登録手段 360 を通じて、情報ファイル 352 に今回のテンポの情報を登録する。その後、ステップ S805 において、テンポ設定画面 474 を消去して、このテンポ設定手段 320 での処理を終了する。

【0275】

図 15 のメインルーチンに戻り、前記ステップ S27 において、選択されたコマンドが曲目設定であるか否かが判別される。曲目設定であれば、次のステップ S28 に進み、曲目設定手段 322 での処理に入る。

【0276】

この曲目設定手段 322 での処理は、まず、図 27 のステップ S901 において、図 46 に示すように、曲目設定画面 478 を表示する。この曲目設定画面 478 は、3つの項目が横方向に配列されたウィンドウ画面となっている。項目は、曲目の交換 (CHANGE)、曲目コピー (COPY) 及び小節長 (LENGTH) となっている。

【0277】

次に、ステップ S902 において、項目を選択する。項目の選択は、操作装置 16 の左方向キー 110 d、右方向キー 110 b 及び決定ボタン 112 d を操作

することによって行われる。即ち、左方向キー 1 1 0 d 及び右方向キー 1 1 0 b を操作することでカーソル 4 8 0 が移動し、決定ボタン 1 1 2 d を操作することによって、カーソル 4 8 0 の位置している項目が選択されることになる。

【0 2 7 8】

次に、ステップ S 9 0 3 において、前記選択された項目が曲目の交換であるか否かが判別される。曲目の交換であれば、曲目交換手段 3 4 0 での処理に入る。ここでは、図 1 3 のステップ S 3 に進み、該ステップ S 3 以降の処理を繰り返す。即ち、図 4 7 に示すように、モニタ 1 8 上に曲目選択画面 4 0 8（図 2 9 参照）とほぼ同じような曲目交換画面 4 8 2 が表示されるようになっている。具体的な処理は上述したステップ S 3 以降の処理と同じであるため、ここではその重複説明を省略する。

【0 2 7 9】

前記ステップ S 9 0 3 において、曲目の交換でないと判別された場合は、次のステップ S 9 0 4 に進み、曲目のコピーであるか否かが判別される。曲目のコピーであれば、曲目コピー手段 3 4 2 での処理に入る。

【0 2 8 0】

この曲目コピー手段 3 4 2 での処理は、まず、ステップ S 9 0 5 において、図示しないコピー設定画面を表示する。次に、ステップ S 9 0 6 において、コピー先の曲目を選択する。この場合、例えば L 1 ボタン 1 1 4 a 及び L 2 ボタン 1 1 4 b を操作することによって選択が行われる。

【0 2 8 1】

そして、次のステップ S 9 0 7 において、コピー先が決定されたか否かが判別される。決定されていない場合は、前記ステップ S 9 0 6 に戻り、再度、コピー先の選択処理が行われる。決定された段階で、次のステップ S 9 0 8 に進み、ユーザ用の情報ファイル群 3 5 0 からコピー先の曲目に関する情報ファイル 3 5 2 を読み出す。

【0 2 8 2】

次に、ステップ S 9 0 9 において、音声パターン登録手段 3 6 0 を通じて、コピー元の情報ファイル 3 5 2 をコピー先の情報ファイル 3 5 2 にコピーする。そ

の後、ステップ S 9 1 0 において、コピー設定画面を消去して、この曲目コピー手段 3 4 2 での処理が終了する。

【 0 2 8 3 】

一方、前記ステップ S 9 0 4 において、曲目コピーでないと判別された場合は、小節長設定手段 3 0 6 での処理に入る。この小節長設定手段 3 0 6 での処理は、まず、ステップ S 9 1 1 において、図 4 8 に示すように、小節長設定画面 4 8 4 を表示する。この小節長設定画面 4 8 4 は、小節長を示す数字が表示されたウィンドウ画面となっている。

【 0 2 8 4 】

次に、ステップ S 9 1 2 において、小節長の設定を行う。この設定は、左方向キー 1 1 0 d、右方向キー 1 1 0 b 及び決定ボタン 1 1 2 d を操作することによって行われる。

【 0 2 8 5 】

次に、ステップ S 9 1 3 において、小節長が決定されたか否かが判別される。この判別は、決定ボタン 1 1 2 d が操作されたかどうかで行われる。決定されていなければ、前記ステップ S 9 1 2 に戻り、再度、小節長の設定が行われる。

【 0 2 8 6 】

小節長が決定された段階で、次のステップ S 9 1 4 に進み、音声パターン登録手段 3 6 0 を通じて、情報ファイル 3 5 2 の全レコードにおける各ビット列情報について、今回設定された小節長に基づくビット列情報に変更登録する。その後、ステップ S 9 1 5 において、小節長設定画面 4 7 8 を消去して、この小節長設定手段 3 0 6 での処理が終了する。

【 0 2 8 7 】

前記ステップ S 9 1 0 での処理あるいはステップ S 9 1 5 での処理が終了した段階で、この曲目設定手段 3 2 2 での処理が終了し、続いて、図 1 4 のステップ S 1 2 に戻り、該ステップ S 1 2 以降の処理が繰り返される。

【 0 2 8 8 】

図 1 5 のルーチンに戻り、前記ステップ S 2 7 において、曲目設定でないと判別された場合、即ち、終了コマンドが選択された場合は、次のステップ S 2 9 に

進み、今回の情報ファイル 352 を例えばメモリカード 14 に展開されたユーザ用の情報ファイル群 350 に転送して、この音楽編集処理手段 300 での処理が終了する。

【0289】

次に、音声現出試行処理手段 1000 について図 49～図 62 を参照しながら説明する。

【0290】

この音声現出試行処理手段 1000 は、図 53 に示すように、各場面に応じたイベントに関する映像をモニタ 18 に表示させるイベント画像表示手段 1302 と、情報ファイル群 350 から該当する情報ファイル 352 を読み出す情報ファイル読出し手段 1308 と、操作入力処理手段 1310 を起動するプログラム起動手段 1312 と、オブジェクト 1200 の取得を検出した際に該オブジェクト 1200 の画像を変化させると共に所定の操作に従って音声を出力する画像音声出力処理手段 1314 と、ゲームオーバー処理が行われた否かを判別するゲームオーバー判別手段 1316 と、各種処理が完了したか否かを判別する処理終了判別手段 1318 とを有する。

【0291】

画像音声出力処理手段 1314 は、図 54 に示すように、オブジェクト 1200 を取得して音声を現出させるための試行画面 1204 を表示させる試行画面表示手段 1330 と、試行画面 1204 上に取得側オブジェクト 1206 を表示させる取得側オブジェクト表示手段 1332 と、オブジェクト 1200 を出現させるトラックを決めるための乱数発生手段 1334 と、情報ファイル 352 から該当レコードを読み出すレコード読出し手段 1336 と、オブジェクト 1200 の到来を示す指標画像 1220 を表示する指標表示手段 1338 と、決定されたトラックにオブジェクト 1200 の画像を表示するオブジェクト画像表示手段 1340 と、オブジェクト 1200 を取得したか否かを判別するオブジェクト取得判別手段 1342 と、ゲームオーバーになったか否かを判別するゲームオーバー判別手段 1344 と、ゲームオーバーを示す表示等を行うゲームオーバー処理手段 1346 とを有する。

【 0 2 9 2 】

また、前記画像音声出力処理手段 1 3 1 4 は、オブジェクト 1 2 0 0 を取得した場合に、そのオブジェクト 1 2 0 0 に割り当てられた音声パターンを表すシンボル画像を該当するシンボル表示領域に表示するシンボル表示手段 1 3 4 8 と、取得したオブジェクト 1 2 0 0 に関連する ON 状態のビット列（関連ビット列）を光点 1 2 2 2 の列として移動表示する光点表示手段 1 3 5 0 と、対象トラックに登録された音声パターンのうち、取得側オブジェクト 1 2 0 6 に到達した光点 1 2 2 2（ビット）に割り当てられた音を出力する音声出力手段 1 3 5 2 と、各種処理の完了を判別する処理完了判別手段 1 3 5 4 と、今回の試行についての評価を表示する評価表示手段 1 3 5 6 とを有する。

【 0 2 9 3 】

前記音声現出試行処理手段 1 0 0 0 を通じて起動される操作入力処理手段 1 3 1 0 は、取得側オブジェクト 1 2 0 6 が移動トラック（移動中のトラック）を決定する取得側トラック決定手段 1 3 7 0 と、オブジェクト 1 2 0 0 が到来するトラックが決定されたか否かを判別するトラック決定判別手段 1 3 7 2 と、操作装置 1 6 からの操作入力を判別する操作入力判別手段 1 3 7 4 と、取得側オブジェクト 1 2 0 6 の移動トラックとオブジェクト 1 2 0 0 が到来するトラックとの一致を判別するトラック判別手段 1 3 7 6 と、取得側オブジェクト 1 2 0 6 と該取得側オブジェクト 1 2 0 6 から最も近いオブジェクト 1 2 0 0 との距離を計算する距離計算手段 1 3 7 8 と、音声を現出させる条件を満足しているか否かを判別する音声現出判別手段 1 3 8 0 と、ゲームオーバーを決める見過ごし数を累算するための見過ごし数累計手段 1 3 8 2 と、方向キー（回転操作子 4 4 及び 4 6 を含む）による操作入力に基づいて取得側オブジェクト 1 2 0 6 を移動表示させる取得側オブジェクト表示手段 1 3 8 4 と、操作入力処理手段 1 3 1 0 に対する終了要求は判別する終了判別手段 1 3 8 6 とを有する。

【 0 2 9 4 】

この操作入力処理手段 1 3 1 0 と音声現出試行処理手段 1 0 0 0 は、マルチタスク方式で動作するようになっている。

【 0 2 9 5 】

次に、音声現出試行処理手段 1000 の処理動作について図 56～図 62 のフローチャートを参照しながら説明する。

【0296】

この音声現出試行処理手段 1000 は、まず、図 56 のステップ S1001 において、初期イベント画像の表示を行う。このイベント画像は、例えば最初の国のターミナルへの案内を示す画像やユーザが作成した音楽への案内を示す画像並びに操作方法の説明などである。

【0297】

次に、ステップ S1002 において、ターミナルの検索に使用されるインデックスレジスタ i に初期値「0」を格納して、該インデックスレジスタ i を初期化し、更に、ステップ S1003 において、各ターミナルでの試行回数の更新に用いられるインデックスレジスタ j に初期値「0」を格納して、該インデックスレジスタ j を初期化する。

【0298】

次に、ステップ S1004 において、ファイル読出し手段 308 を通じて、必要な情報ファイル 352 を読み出す。この場合、初期イベント画像が表示されている段階において、ターミナルを選択した場合は、例えば光ディスク 20 に記録された i 番目の国のターミナルにおける j 番目の情報ファイル、つまり、 $i \times j$ で決定されるアドレスの情報ファイル 352 が読み出される。

【0299】

また、初期イベント画像が表示されている段階において、ユーザの音楽を選択した場合は、例えばメモリカード 14 に保存されたユーザ用の情報ファイル群 350 のうち、 $i \times j$ で決定されるアドレスのユーザ用の情報ファイル 352 が読み出される。

【0300】

次に、ステップ S1005 において、プログラム起動手段 1312 を通じて、操作入力処理手段 1310 を起動した後、次のステップ S1006 において、画像音声出力処理手段 1314 での処理に入る。

【0301】

この画像音声出力処理手段 1314 での処理は、まず、図 57 のステップ S1101 において、試行画面表示手段 1330 を通じて、図 49 に示すように、例えば 6 つのトラック T1～T6 から構成されるトラック群 1202 が配置された試行画面 1204 を表示し、更に、取得側オブジェクト表示手段 1332 を通じて、取得側オブジェクト 1206 が所定のテンポに合わせた速度で 1 つのトラック（例えば第 3 番目のトラック T3）を移動している画像を表示する。テンポに関する情報は、読み出された情報ファイル 352 の先頭に登録されている。

【0302】

次に、ステップ S1102 において、所定時間（例えば 2 秒）が経過したか否かが判別される。所定時間が経過した段階で、次のステップ S1103 に進み、乱数発生手段 1334 を通じて、トラックの番号を示す「1」～「6」のうち、決定されていないトラック番号について乱数を発生させる。

【0303】

次に、ステップ S1104 において、発生した乱数を情報ファイル 352 のレコード検索に用いられるインデックスレジスタ k に格納し、次のステップ S1105 において、レコード読出し手段 1336 を通じて、情報ファイル 352 の k レコードを読み出す。

【0304】

次に、ステップ S1106 において、前記読み出したレコードの内容が有効であるか無効であるかが判別される。即ち、当該レコードに対応するトラックに音声パターンが定義されているか否かが判別される。

【0305】

当該レコードについて音声パターンが定義されていれば、次にステップ S1107 に進み、指標表示手段 1338 を通じて、図 49 に示すように、k 番目のトラックにオブジェクト 1200 が到来することを示す指標画像 1220 を表示する。図 49 の例では、4 番目のトラック T4 に指標画像 1220 を表示させた場合を示す。

【0306】

次に、図 58 のステップ S1108 において、ビット列の検索に用いられるイ

ンデックスレジスタmと、オブジェクト1200の検索に用いられるインデックスレジスタnにそれぞれ初期値「0」を格納して、これらインデックスレジスタm及びnを初期化する。

【0307】

次に、ステップS1109において、オブジェクト表示手段1340を通じて、当該レコードに登録されたビット列情報のうち、mビット目がオブジェクト1200に関するものであるか否かが判別される。この判別は、インデックスレジスタmの値が当該レコードに登録されているオブジェクト1200のビット情報の1つと一致するかどうかで行われる。

【0308】

mビット目がオブジェクト1200に関するものである場合は、次のステップS1110に進み、インデックスレジスタnの値を+1更新した後、次のステップS1111において、オブジェクト表示手段1340を通じて、図50に示すように、オブジェクト1200の画像を表示し、該オブジェクト1200の画像を所定のテンポに合わせた速度で相対移動させる。

【0309】

次に、ステップS1111での処理が終了した段階、あるいは前記ステップS1109においてmビット目がオブジェクトでないと判別された場合に、次のステップS1112に進み、インデックスレジスタmの値を+1更新する。

【0310】

次いで、ステップS1113において、オブジェクト取得判別手段1342を通じて、オブジェクト1200を取得したか否かが判別される。この判別は、後述する操作入力処理手段1310において、オブジェクト1200を取得した場合に「1」がセットされる取得フラグに基づいて行われる。

【0311】

取得フラグに「1」がセットされておらず、オブジェクト1200が取得されていないと判別された場合は、ステップS1114に進み、ゲームオーバー判別手段1344を通じて、見過ごし数（オブジェクトを見過ごした数）が所定値M（例えば5）を超過したか否かが判別される。

【0 3 1 2】

見過ごし数が所定値Mを超過していれば、ステップS 1 1 1 5に進んで、ゲームオーバー処理手段1 3 4 6を通じて、ゲームオーバーのための種々の処理、例えば試行画面1 2 0 4を消去し、ゲームオーバーを示す画像の表示等を行う。

【0 3 1 3】

見過ごし数が所定値M以下であれば、前記ステップS 1 1 0 9に戻り、次のビットについての処理を行う。そして、前記ステップS 1 1 1 3において、オブジェクトの取得を検出した場合は、図5 9のステップS 1 1 1 6に進み、シンボル表示手段1 3 4 8を通じて、図5 1に示すように、当該トラックに割り当てられた音声パターンを示すシンボル画像を該当位置に表示する。

【0 3 1 4】

図5 1の例では、4番目のトラックT 4を相対移動していたオブジェクト1 2 0 0を取得したことによって、該トラックT 4に対応するシンボル表示領域S 4にコード楽器の音声パターンを示すシンボル画像1 2 1 2が表示された場合を示す。

【0 3 1 5】

次に、ステップS 1 1 1 7において、取得フラグを「0」にリセットした後、次のステップS 1 1 1 8において、取得側オブジェクト表示手段1 3 3 2を通じて、図5 1に示すように、取得側オブジェクト1 2 0 6の形状を変化させる。

【0 3 1 6】

次に、ステップS 1 1 1 9において、光点表示手段1 3 5 0を通じて、情報ファイル3 5 2のkレコードに登録されたビット列情報のうち、取得したオブジェクト1 2 0 0に関連するON状態（「1」）のビット列（以下、便宜的に関連ビット列と記す）を光点1 2 2 2の列として表示し、相対移動させる。

【0 3 1 7】

次に、ステップS 1 1 2 0において、音声出力手段1 3 5 2を通じて、情報ファイル3 5 2のkレコードに登録された音声パターン番号をSPU 8 8に出力し、更に、関連ビット列のうち、取得側オブジェクト1 2 0 6が取得した光点1 2 2 2に対応するビットの出力期間にわたって音声出力を行うべき旨の指示をSP

U88 に対して行う。

【0318】

SPU88は、前記音声パターン番号を受け取ることによって、例えばサウンドバッファ90から対応する音声パターンを読み出し、更に、この読み出した音声パターンを、所定のテンポに応じた速さで、かつ、関連ビット列のうち、取得側オブジェクト1206が取得したビットの出力期間だけスピーカ92に出力するという処理を行う。

【0319】

次に、ステップS1121において、光点表示手段1350を通じて、例えば図51のトラックT2やT5に示すように、取得側オブジェクト1206に到達した光点222を楕円や菱形等のマーク画像1224に変化させて表示する。

【0320】

次に、ステップS1122において、処理完了判別手段1354を通じて、今回取得したオブジェクト1200についての関連ビット列に対する処理が完了したか否かが判別される。完了していなければ、前記ステップS1119に戻り、次のビットについての光点1222の表示とマーク画像1224の表示を行う。

【0321】

関連ビット列に対する処理が完了した段階で、図60のステップS1123に進み、取得側オブジェクト表示手段1332を通じて、図49に示すように、取得側オブジェクト1206の形状を元に戻す。

【0322】

次に、ステップS1124において、処理完了判別手段1354を通じて、全てのオブジェクト1200について処理を終えたか否かが判別される。この判別は、インデックスレジスタnの値が当該レコードに登録されたオブジェクト1200の数N以上になったかどうかで行われる。

【0323】

処理を終えていなければ、図58のステップS1109に戻り、次のオブジェクト1200に対する処理が行われる。全てのオブジェクト1200について処理が終了した段階で、次のステップS1125に進み、処理完了判別手段135

4 を通じて、今度は全てのトラック T 1 ～ T 6 に対する処理が終了したか否かが判別される。

【 0 3 2 4 】

処理を終えていなければ、図 5 7 のステップ S 1 1 0 3 に戻り、次のトラックに対する処理が行われる。全てのトラック T 1 ～ T 6 について処理が終了した段階で、次のステップ S 1 1 2 6 に進み、評価表示手段 1 3 5 6 を通じて、今回の評価が計算される。この計算は、累算された距離データに基づいて行われ、この場合、距離が短いほど高い評価となる。

【 0 3 2 5 】

次に、ステップ S 1 1 2 7 において、評価表示手段 1 3 5 6 を通じて、トラック群 1 2 0 2 を上面から見た画像と評価を表示する。このとき、取得側オブジェクト 1 2 0 6 が評価に応じた色で表示されることになる。例えば、評価が 1 0 0 % ～ 7 6 % のときは緑色、7 5 % ～ 5 1 % のときは黄色、5 0 % ～ 2 6 % のときは赤色、2 5 % ～ 0 % のときは灰色となる。

【 0 3 2 6 】

次に、ステップ S 1 1 2 8 において、処理完了判別手段 1 3 5 4 を通じて、評価表示の終了要求があったか否かが判別される。終了要求がなければ、前記ステップ S 1 1 2 7 に戻り、評価表示を繰り返す。そして、前記終了要求があった段階で、この画像音声出力処理手段 1 3 1 4 での処理が終了する。

【 0 3 2 7 】

次に、操作入力処理手段 1 3 1 0 の処理動作を図 5 5 の機能ブロック図並びに図 6 1 及び図 6 2 のフローチャートを参照しながら説明する。

【 0 3 2 8 】

この操作入力処理手段 1 3 1 0 は、まず、図 6 1 のステップ S 1 2 0 1 において、取得側トラック決定手段 1 3 7 0 を通じて、取得側オブジェクト 1 2 0 6 が移動するトラックの番号を「3」とする。

【 0 3 2 9 】

次に、ステップ S 1 2 0 2 において、トラック決定判別手段 1 3 7 2 を通じて、オブジェクト 1 2 0 0 が位置するトラックが決定されたか否かが判別される。

このトラックの決定は、上述したように、画像音声出力処理手段 1 3 1 4 におけるステップ S 1 1 0 3 で決定される。

【0 3 3 0】

トラックが決定された段階で、次のステップ S 1 2 0 3 に進み、操作入力判別手段 1 3 7 4 を通じて、操作装置 1 6 からの操作入力があったか否かが判別される。操作入力があった段階で、次のステップ S 1 2 0 4 に進み、同じく操作入力判別手段 1 3 7 4 を通じて、操作入力決定ボタン 1 1 2 d に関するものか否かが判別される。

【0 3 3 1】

決定ボタン 1 1 2 d に関するものであれば、次のステップ S 1 2 0 5 に進み、トラック判別手段 1 3 7 6 を通じて、取得側オブジェクト 1 2 0 6 が移動中のトラックとオブジェクト 1 2 0 0 が位置するトラックとが一致しているか否かが判別される。

【0 3 3 2】

互いのトラックが一致していれば、次のステップ S 1 2 0 6 に進み、距離計算手段 1 3 7 8 を通じて、決定ボタン 1 1 2 d が操作された時点における取得側オブジェクト 1 2 0 6 と該取得側オブジェクト 1 2 0 6 に最も近いオブジェクト 1 2 0 0 との距離を計算する。

【0 3 3 3】

次に、ステップ S 1 2 0 7 において、音声現出判別手段 1 3 8 0 を通じて、音声を現出させる条件を満足しているか否かが判別される。この判別は、前記計算された距離が所定範囲であるかどうかで行われる。

【0 3 3 4】

前記距離が所定範囲内であれば、次のステップ S 1 2 0 8 に進み、取得フラグに「1」をセットした後、次のステップ S 1 2 0 9 において、距離計算手段 1 3 7 8 を通じて、いままで計算された距離を累算する。

【0 3 3 5】

一方、前記ステップ S 1 2 0 7 において、距離が所定範囲にないと判別された場合、あるいは前記ステップ S 1 2 0 5 において、取得側オブジェクト 1 2 0 6

が移動中のトラックとオブジェクト 1200 が位置するトラックが一致していないと判別された場合は、ステップ S1210 に進み、見過ごし数累計手段 1382 を通じて、見過ごし数を +1 更新する。

【0336】

また、前記ステップ S1204 において、操作入力が決定期間 112d に関するものでないと判別された場合は、図 62 のステップ S1211 に進み、操作入力判別手段 1374 を通じて、方向キー（回転操作子 44 及び 46、操作子 110a～110d）に関する操作入力であるか否かが判別される。

【0337】

方向キーであれば、次のステップ S1212 に進み、取得側オブジェクト表示手段 1384 を通じて、前記操作された方向に取得側オブジェクト 1206 を回転させながらトラック群 1202 に対して相対的に横方向に移動させる表示を行う。

【0338】

次に、ステップ S1213 において、取得側トラック決定手段 1370 を通じて、取得側オブジェクト 1206 のトラック群 1202 に対する相対座標から取得側オブジェクト 1206 が移動中のトラックを割り出す。

【0339】

一方、前記ステップ S1211 において、方向キーでないと判別された場合は、ステップ S1214 に進み、操作入力に応じた各種処理を行う。

【0340】

前記ステップ S1209 での処理、あるいは前記ステップ S1210 での処理、あるいは前記ステップ S1213 での処理、あるいは前記ステップ S1214 での処理が終了した段階で、次のステップ S1215 に進み、この操作入力処理手段 1310 に対する終了要求があったか否かが判別される。終了要求がない場合は、前記ステップ S1202 に戻り、該ステップ S1202 以降の処理を繰り返す。

【0341】

そして、前記ステップ S1215 において、終了要求があった場合は、この操

作入力処理手段 1310 での処理が終了する。

【0342】

図 56 のメインルーチンに戻り、次のステップ S1007 において、ゲームオーバー判別手段 1316 を通じて、今回の試行がゲームオーバーとなったか否かが判別される。この判別は、上述したように、図 58 に示す画像音声出力処理手段 1314 でのステップ S1115 において、ゲームオーバー処理を行ったかどうかで決定される。

【0343】

ゲームオーバーでなければ、次のステップ S1008 に進み、インデックスレジスタ j の値を +1 更新した後、次のステップ S1009 において、当該ターミナルでの全ての試行が終了したか否かが判別される。この判別は、インデックスレジスタ j の値が試行回数 A 以上であるかどうかで行われる。

【0344】

全ての試行が終了していなければ、前記ステップ S1004 に戻り、該ステップ S1004 以降の処理を繰り返し、全ての試行が終了した段階で、次のステップ S1010 に進み、インデックスレジスタ i の値を +1 更新する。

【0345】

次に、ステップ S1011 において、イベント画像表示手段 1302 を通じて、i 番目のイベント画像の表示、例えば i 番目の国のターミナルへの案内を示す画像あるいは i 番目のユーザ作成の音楽の案内を示す画像等を表示する。

【0346】

次に、ステップ S1012 において、全てのターミナルでの試行が終了したか否かが判別される。この判別は、インデックスレジスタ i の値がターミナルの数 B 以上であるかどうかで行われる。

【0347】

全てのターミナルでの試行が終了していなければ、前記ステップ S1003 に戻り、該ステップ S1003 以降の処理を繰り返し、全てのターミナルでの試行が終了した段階で、この音声現出試行処理手段 1000 での処理が終了する。

【0348】

このように、本実施の形態に係るエンタテインメントシステム 1 0 においては、モニタ 1 8 に表示されたトラック群 1 2 0 2 のうち、1 つのトラック（例えばトラック T 4）上において相対移動するオブジェクト 1 2 0 0 を表示させ、ユーザに対して操作入力による前記オブジェクト 1 2 0 0 の取得の試行を行わせ、前記操作入力によるオブジェクト 2 0 0 の取得を検出した段階で、当該トラックに割り当てられている音声を出力するという処理を行う音声現出試行処理手段 1 0 0 0 を設けるようにしている。

【0 3 4 9】

これにより、モニタ 1 8 に例えば 6 つのトラック T 1 ～ T 6 のうち、1 つのトラック（例えばトラック T 4）上を相対移動するオブジェクト 1 2 0 0 が表示され、このとき、ユーザは、所定の操作入力を行って前記オブジェクト 1 2 0 0 を取得しようと試行する。オブジェクト 1 2 0 0 が取得されれば、該オブジェクト 1 2 0 0 が相対移動していた前記トラックに割り当てられている音声出力されることになる。

【0 3 5 0】

この場合、トラックが複数あるため、各トラック T 1 ～ T 6 においてそれぞれオブジェクト 1 2 0 0 を取得することによって、各トラックに割り当てられていた音声出力され、これらの音声の組合せによって例えば 1 つの音楽が完成することになる。

【0 3 5 1】

次に、音声データ処理手段 2 0 0 0 について図 6 3 ～ 図 8 0 を参照しながら説明する。

【0 3 5 2】

この音声データ処理手段 2 0 0 0 は、図 6 3 に示すように、光ディスク装置 7 0 に装着された光ディスク 2 0 が音楽用 C D であるか否かをチェックする C D チェック手段 2 2 0 2 と、音楽用 C D を再生することによって取り込まれた音楽データから任意の音楽データをサンプリングするサンプリング処理手段 2 2 0 4 とを有する。

【0 3 5 3】

サンプリング処理手段 2204 は、操作装置 16 からの操作入力に応じて光ディスク装置 70 に対して音楽用 CD の再生や停止、トラック送り（戻し）などを行う CD 操作手段 2210 と、再生される音楽データに対し操作装置 16 からの操作入力に応じた種々のエフェクトを付与するエフェクト付与手段 2212 と、音声データに対するエフェクトのかかり具合や音量等のパラメータを操作装置 16 からの操作入力に応じて変更するパラメータ変更手段 2214 と、再生された音声データのうち、操作装置 16 からの操作入力によって決定される部分の音声データをサンプリングして所定の録音用のタイムスロット（録音スロット）に登録する音声サンプリング処理手段 2216 と、サンプリングされた音声データを登録すべき録音スロットを選択するスロット選択手段 2218 と、サンプリング後において種々のコマンドを選択する第 1 のコマンド選択手段 2220 とを有する。

【0354】

前記エフェクト付与手段 2212 は、光ディスク装置 70 を制御することによって、再生データ（音声データ）に対して必要なエフェクトを付与するように構成されている。

【0355】

また、第 1 のコマンド選択手段 2220 は、サンプリングされた音声データから余分な部分を切り取る波形編集処理手段 2222 と、サンプリングされた音声データから更に任意の音声データを再サンプリングする再サンプリング処理手段 2224 と、サンプリングされた音声データをサウンドバッファ 90 に展開されている音声パターンファイルに登録するサンプルデータ登録手段 2226 とを有する。

【0356】

音声パターンファイルに登録されている多数の音声パターンは、上述した音楽編集処理手段 300 や音声現出試行処理手段 1000 で使用される音声パターンであり、このエンタテインメント装置 12 で使用される音源のデータでもある。従って、前記サンプルデータ登録手段 2226 での処理によって前記サンプリングされた音声データが音声パターンとして前記音声パターンファイルに登録され

ることにより、該音声パターンが上述した音楽編集処理手段 300 や音声現出試行処理手段 1000 にて使用可能となり、エンタテインメント装置 12 の音源としても使用可能となる。

【0357】

また、前記音声サンプリング処理手段 2216 では、録音スロットファイル 2228 が使用される。この録音スロットファイル 2228 は、この音声サンプリング処理手段 2216 にて取り扱われる例えば 6 つの録音スロットに対応して 6 つのレコードを有し、各レコードにそれぞれサンプリングされた音声データが格納されるようになっている。

【0358】

次に、再サンプリング処理手段 2224 は、図 64 に示すように、再サンプリングのための再生用のタイムスロット（再生スロット）にいずれの録音スロットを割り付けるかを選択するスロット割付手段 2240 と、再生スロットに割り付けられた音声データを再生する再生処理手段 2242 と、再生すべき再生スロットを選択するスロット選択手段 2244 と、再生される音声データに対し操作装置 16 からの操作入力に応じた種々のエフェクトを付与するエフェクト付与手段 2246 と、音声データに対するエフェクトのかかり具合や音量等のパラメータを操作装置 16 からの操作入力に応じて変更するパラメータ変更手段 2248 と、操作入力に従って再生属性を選択する選択再生手段 2250 と、再生された音声データのうち、操作装置 16 からの操作入力によって決定される部分の音声データを再サンプリングして所定の再生スロットに登録する音声再サンプリング処理手段 2252 と、再サンプリング後において種々のコマンドを選択する第 2 のコマンド選択手段 2254 とを有する。

【0359】

第 2 のコマンド選択手段 2254 は、選択された再生スロットに割り付けされた音声データから余分な部分を切り取る波形編集処理手段 2222（図 63 参照）と、再サンプリングされた音声データをサウンドバッファ 90 に展開されている音声パターンファイルに登録する再サンプルデータ登録手段 2256 とを有する。

【 0 3 6 0 】

また、前記音声再サンプリング処理手段 2 2 5 2 では、再生スロットファイル 2 2 5 8 が使用される。この再生スロットファイル 2 2 5 8 は、この音声再サンプリング処理手段 2 2 5 2 にて取り扱われる例えば 4 つの再生スロットに対応して 4 つのレコードを有し、各レコードには、それぞれ選択された録音スロットの音声データが格納されるようになっている。特に、第 4 の再生スロットに対応する第 4 レコードには再サンプリングされた音声データが格納される。

【 0 3 6 1 】

次に、音声データ処理手段 2 0 0 0 の処理動作を図 6 3 及び図 6 4 の機能ブロック図、図 6 5 ～図 7 7 のフローチャート並びに図 7 8 ～図 8 0 の説明図を参照しながら説明する。

【 0 3 6 2 】

この音声データ処理手段 2 0 0 0 は、まず、図 6 5 のステップ S 2 0 0 1 において、CD チェック手段 2 2 0 2 を通じて、光ディスク装置 7 0 に音楽用 CD を装着すべき旨のメッセージをモニタ 1 8 に表示する。

【 0 3 6 3 】

次に、ステップ S 2 0 0 2 において、光ディスク 2 0 の装着を待つ。光ディスク 2 0 が装着された段階で、次のステップ S 2 0 0 3 に進み、光ディスク装置 7 0 に装着された光ディスク 2 0 をチェックする。

【 0 3 6 4 】

次に、ステップ S 2 0 0 4 において、装着された光ディスク 2 0 が音楽用 CD であるか否かが判別され、音楽用 CD でなければ、再度ステップ S 2 0 0 1 に戻り、光ディスク装置 7 0 に音楽用 CD を装着すべき旨のメッセージをモニタ 1 8 に表示する。音楽用 CD であれば、次のステップ S 5 に進み、サンプリング処理手段 2 2 0 4 での処理に入る。

【 0 3 6 5 】

このサンプリング処理手段 2 2 0 4 での処理は、まず、図 6 6 のステップ S 2 1 0 1 において、図 7 8 に示すように、モニタ 1 8 にサンプリング画面 2 3 0 0 を表示する。このサンプリング画面 2 3 0 0 は、音楽用 CD の再生状態（再生ト

ラックや時間)を示す再生状態表示領域 2 3 0 2 と、エフェクトの付与やパラメータの変更並びに音楽用 C D の操作を行うためのオペレーティング表示領域 2 3 0 4 と、サンプリングされる音声データの登録先(録音スロット)が表示されると共に、そのサンプリング時の音声データの波形が表示される波形表示領域 2 3 0 6 と、音声データのサンプリングタイムをバー表示で表示するタイム表示領域 2 3 0 8 とを有する。

【 0 3 6 6 】

オペレーティング表示領域 2 3 0 4 は、各種エフェクトの選択を行うためのエフェクト選択領域 2 3 1 0 と、各種パラメータの変更を行うためのパラメータ変更領域 2 3 1 2 と、C D の操作を行うための C D 操作領域 2 3 1 4 とを有する。

【 0 3 6 7 】

エフェクタとしては、音声データにエフェクトをかけず、そのまま再生するタイプ (T H R U) や、音声データに対してエコー効果をかけるタイプ (E C H O) や、音声データに対してスプリングを用いたりバープをかけるタイプ (S P R I N G) や、音声データに対してフランジャをかけるタイプ (F L A N G E R) 等がある。このエフェクトの選択は、左方向キー 1 1 0 d 及び右方向キー 1 1 0 b への操作によって行われる。

【 0 3 6 8 】

パラメータとしては、例えばエフェクトのかかり具合(深さ: E F X)、音の高さ(P I T) 及び音量(V O L) がある。そして、上方向キー 1 1 0 a 及び下方向キー 1 1 0 c でパラメータの選択が行われ、左方向キー 1 1 0 d 及び右方向キー 1 1 0 b で現在選択されているパラメータの数値が変更できるようになっている。

【 0 3 6 9 】

C D 操作領域 2 3 1 4 には、C D の再生、停止、トラック送り(早送り)、トラック戻し(巻戻し)を行うためのアイコンがそれぞれ表示されている。これらは、上方向キー 1 1 0 a 及び下方向キー 1 1 0 c 並びに左方向キー 1 1 0 d 及び右方向キー 1 1 0 b で選択できるようになっている。

【 0 3 7 0 】

次に、図 66 のステップ S 2102 において、操作装置 16 からの操作入力待つ。操作入力があった段階で次のステップ S 2103 に進み、CD 操作に関する操作入力であるか否かが判別される。CD 操作に関する操作入力であれば、次のステップ S 2104 に進み、CD 操作手段 2210 での処理が行われ、操作入力に応じて CD が操作されることになる。即ち、操作入力に応じて、CD の再生、停止、トラック送り（早送り）、トラック戻し（巻戻し）が行われる。

【0371】

前記ステップ S 2103 において、CD 操作に関する操作入力でないと判別された場合は、ステップ S 2105 に進み、サンプリングに関する操作入力（例えばスタートボタン 40 の操作入力）であるか否かが判別される。サンプリングに関する操作入力であれば、次のステップ S 2106 に進み、音声サンプリング処理手段 2216 での処理に入る。

【0372】

この音声サンプリング処理手段 2216 での処理は、まず、図 68 のステップ S 2201 において、現在、音楽用 CD の再生中であるか否かが判別される。再生中であれば、次のステップ S 2202 に進み、サンプリングの準備に入る。この場合、波形表示領域 2306 の棒表示が例えば黄色表示に変化し、サンプリングの準備に入ったことをユーザに知らせる。

【0373】

次に、ステップ S 2203 において、決定ボタン 112d の操作入力待つ。決定ボタン 112d の操作入力があった時点で、次のステップ S 2204 に進み、再生中の音声データのサンプリングが開始される。

【0374】

次いで、ステップ S 2205 において、決定ボタン 112d の操作入力待つ。決定ボタン 112d の操作入力があった時点で、次のステップ S 2206 に進み、サンプリングが終了する。

【0375】

その後、ステップ S 2207 において、今回サンプリングされた音声データを選択中の録音スロットに登録する。この場合、録音スロットファイル 2228 の

各レコードのうち、選択中の録音スロットに対応するレコードにサンプリングされた音声データを登録する。

【0376】

前記ステップ S 2 2 0 7 での処理が終了した段階、あるいは前記ステップ S 2 2 0 1 において、再生中でないと判別された場合に、この音声サンプリング処理手段 2 2 1 6 での処理が終了する。

【0377】

図 6 6 のルーチンに戻り、前記ステップ S 2 1 0 5 において、サンプリングに関する操作入力でないと判別された場合は、ステップ S 2 1 0 7 に進み、エフェクトに関する操作入力であるか否かが判別される。エフェクトに関する操作入力であれば、エフェクト付与手段 2 2 1 2 での処理が行われる。まず、次のステップ S 2 1 0 8 において、操作入力によるエフェクトの選択が行われ、次いで、ステップ S 2 1 0 9 において、前記選択されたエフェクトを光ディスク装置 7 0 を通じて再生中の音声データに付与する。

【0378】

前記ステップ S 2 1 0 7 において、エフェクトに関する操作入力でないと判別された場合は、ステップ S 2 1 1 0 に進み、パラメータの変更に関する操作入力であるか否かが判別される。パラメータの変更に関する操作入力であれば、パラメータ変更手段 2 2 1 4 での処理に入り、まず、ステップ S 2 1 1 1 において、操作入力によるパラメータの選択が行われ、次いで、ステップ S 2 1 1 2 において、前記選択されたパラメータの数値の変更が行われる。その後、ステップ S 2 1 1 3 において、変更されたパラメータに従って音声データの再生が行われる。

【0379】

前記ステップ S 2 1 1 0 において、パラメータの変更に関する操作入力でないと判別された場合は、図 6 7 のステップ S 2 1 1 4 に進み、スロットの選択に関する操作入力（例えば R 2 ボタン 1 1 6 b の操作入力）であるか否かが判別される。

【0380】

スロットの選択に関する操作入力であれば、次のステップ S 2 1 1 5 において

、スロット選択手段 2218 での処理に入る。このスロット選択手段 2218 での処理は、まず、図 69 のステップ S2301 において、モニタ 18 上に図示しないスロット選択画面（ウィンドウ画面）を表示する。

【0381】

次に、ステップ S2302 において、サンプリングされた音声データを登録するための録音スロットを選択する。録音スロットの選択は、操作装置 16 の上方向キー 110a、下方向キー 110c 及び決定ボタン 112d を操作することによって行われる。即ち、操作装置 16 の上方向キー 110a 及び下方向キー 110c を操作することでカーソルが移動し、決定ボタン 112d を操作することによって、カーソルが位置している録音スロットが選択され、次いで、×ボタン 112c を操作することによってその選択が決定されることになる。

【0382】

次に、ステップ S2303 において、録音スロットの選択が決定されているか否かが判別され、決定されていない場合は、前記ステップ S2302 に戻り、再度、録音スロットの選択が行われる。録音スロットの選択が決定された場合、次のステップ S2304 に進み、スロット選択画面を消去して、このスロット選択手段 2218 での処理が終了する。

【0383】

図 67 のルーチンに戻り、前記ステップ S2114 において、スロット選択に関する操作入力でないと判別された場合は、ステップ S2116 に進み、コマンド選択に関する操作入力（例えば選択ボタン 42 の操作入力）であるか否かが判別される。

【0384】

コマンド選択に関する操作入力であれば、次のステップ S2117 に進み、第 1 のコマンド選択手段 2220 での処理に入る。この第 1 のコマンド選択手段 2220 での処理は、まず、図 70 のステップ S2401 において、モニタ 18 上に図示しないコマンド要求画面を表示する。このコマンド要求画面は、3 つのコマンドが配列されたウィンドウ画面となっている。コマンドは、モード切替 (MODE_CHANGE)、波形編集 (WAVE_EDIT)、終了 (EXIT)

となっている。

【0 3 8 5】

次に、ステップ S 2 4 0 2 において、コマンドを選択する。コマンドの選択は、操作装置 1 6 の左方向キー 1 1 0 d、右方向キー 1 1 0 c 及び決定ボタン 1 1 2 d を操作することによって行われる。

【0 3 8 6】

次に、ステップ S 2 4 0 3 において、コマンドの選択が決定されたか否かが判別される。決定されていなければ、前記ステップ S 2 4 0 2 に戻り、再度、コマンドの選択が行われる。コマンドが決定された段階で、次のステップ S 2 4 0 4 に進み、選択されたコマンドが波形編集であるか否かが判別される。波形編集であれば、次のステップ S 2 4 0 5 に進み、波形編集処理手段 2 2 2 での処理に入る。

【0 3 8 7】

この波形編集処理手段 2 2 2 2 での処理は、まず、図 7 1 のステップ S 2 5 0 1 において、図 7 9 に示すように、波形編集画面 2 3 2 0 を表示する。この波形編集画面 2 3 2 0 は、サンプリングされた音声データが波形表示される波形表示領域 2 3 2 2 を有するウィンドウ画面となっている。

【0 3 8 8】

この波形編集画面 2 3 2 0 では、時間軸上、先頭の部分と後ろの部分のトリミングが行えるようになっている。具体的には、下方向キー 1 1 0 c を操作することによって、カーソル 2 3 2 4 を波形の先頭の部分か後ろの部分に配置し、その後、左方向キー 1 1 0 d 及び右方向キー 1 1 0 b を操作することによって、トリミングする部分（時間幅）を決める。トリミングする部分が決まった段階で決定ボタン 1 1 2 d を操作することによって、前記トリミングが実行される。

【0 3 8 9】

そして、図 7 1 のステップ S 2 5 0 2 において、選択中の録音スロットに登録されている音声データの波形を波形表示領域 2 3 2 2 に表示する。

【0 3 9 0】

次いで、ステップ S 2 5 0 3 において、上述した操作に従ってトリミングする

部分を決める。その後、ステップ S 2 5 0 4 において、トリミングする部分が決定されたか否かが判別される。決定されていなければ、前記ステップ S 2 5 0 3 に戻り、再度、トリミングする部分を決める。

【0391】

決定された段階で、次のステップ S 2 5 0 5 に進み、サンプリングされた音声データのうち、選択されたトリミング部分を削除する。即ち、トリミングを実行する。

【0392】

次に、ステップ S 2 5 0 6 において、トリミング後の音声データを選択中の録音スロットに再登録する。この場合、録音スロットファイルの各レコードのうち、選択中の録音スロットに対応するレコードに前記音声データを再登録する。

【0393】

次に、ステップ S 2 5 0 7 において、トリミング処理が完了したか否かが判別される。この判別は、例えば×ボタン 1 1 2 c の操作入力があったかどうかで行われる。

【0394】

トリミング処理が完了していなければ、前記ステップ S 2 5 0 3 に戻り、再度、トリミング部分の選択を行い、完了した段階で、次のステップ S 2 5 0 8 に進み、波形編集画面 2 3 2 0 を消去し、この波形編集処理手段 2 2 2 2 での処理が終了する。

【0395】

図 7 0 のルーチンに戻り、前記ステップ S 2 4 0 4 において、波形編集でないと判別された場合は、ステップ S 2 4 0 6 に進み、再サンプリングに関する操作入力であるか否かが判別される。再サンプリングに関する操作入力であれば、次のステップ S 2 4 0 7 に進み、再サンプリング処理手段 2 2 2 4 での処理に入る。この再サンプリング処理手段 2 2 2 4 での処理は後述する。

【0396】

前記ステップ S 2 4 0 6 において、再サンプリングでないと判別された場合は、ステップ S 2 4 0 8 に進み、サンプルデータ登録手段 2 2 2 6 を通じて、前記

選択中の録音スロットに登録された音声データ（サンプリングされた音声データ）をサウンドバッファ90に展開されている音声パターンファイル（例えばユーザ用の音声パターンファイル）に登録する。この段階で、前記音声データがエンタテインメント装置12の音源の1つとして使用可能となる。そして、前記ステップS2408での処理が終了した段階で、サンプリング処理手段2204での処理が終了する。

【0397】

図67のルーチンに戻り、前記ステップS2116において、コマンド選択でないと判別された場合は、ステップS2118に進み、CDの交換に関する操作入力（例えばR1ボタン116aの操作入力）であるか否かが判別される。

【0398】

CDの交換に関する操作入力であれば、図65のステップS2001に戻り、CDの交換を促すメッセージを表示し、CDの交換を待つ。なお、この待機状態を抜けるには、×ボタン112cを操作すればよい。

【0399】

図67の前記ステップS2118において、CDの交換でないと判別された場合は、ステップS2119に進み、操作入力に応じた処理を行う。

【0400】

次に、再サンプリング処理手段2224の処理動作について説明する。この再サンプリング処理手段2224は、まず、図72のステップS2601において、図80に示すように、再サンプリング画面2330を表示する。この再サンプリング画面2330は、選択された3つの録音スロットが表示される第1のスロット表示領域2332と、再サンプリングされた音声データの録音スロットが表示される第2のスロット表示領域2334と、エフェクトの付与やパラメータの設定並びに再生属性の選択を行うための再生属性表示領域2336と、音声データの再サンプリングタイムをバー表示で表示するタイム表示領域2350を有する。

【0401】

再生属性表示領域2336は、各種エフェクトの選択を行うためのエフェクト

選択領域 2 3 3 8 と、各種パラメータの変更を行うためのパラメータ変更領域 2 3 4 0、再生属性の選択を行うための再生属性選択領域 2 3 4 2 とを有する。

【0 4 0 2】

エフェクト選択領域 2 3 3 8 とパラメータ変更領域 2 3 4 0 は、図 7 8 に示すサンプリング画面 2 3 0 0 と同じであるため、その説明は省略するが、再生属性選択領域 2 3 4 2 は、再生方向の選択と、再生属性の選択が行えるようになっている。再生属性の選択は、操作装置 1 6 の左方向キー 1 1 0 d 及び右方向キー 1 1 0 b を操作することによって行われ、再生属性としては、例えば逆再生（REVERSE）、飛び再生（SKIP）及びスクラッチ再生（SCRATCH）等がある。

【0 4 0 3】

次に、図 7 2 のステップ S 2 6 0 2 において、操作装置 1 6 からの操作入力待つ。操作入力があった段階で次のステップ S 2 6 0 3 に進み、スロットの割り付けに関する操作入力（例えば R 2 ボタン 1 1 6 b の操作入力）であるか否かが判別される。スロットの割り付けに関する操作入力であれば、次のステップ S 2 6 0 4 に進み、スロット割付手段 2 2 4 0 での処理に入る。

【0 4 0 4】

スロット割付手段 2 2 4 0 での処理は、まず、図 7 4 のステップ S 2 7 0 1 において、スロット割付画面を表示する。このスロット割付画面は、図示しないが、4 つの再生スロットが表示される再生スロット表示領域と、6 つの録音スロットが表示される録音スロット表示領域とを有するウィンドウ画面となっている。

【0 4 0 5】

次に、ステップ S 2 7 0 2 において、再生スロットの選択が行われる。この選択は、L 1 ボタン 1 1 4 a と L 2 ボタン 1 1 4 b の操作入力によって行われる。次いで、ステップ S 2 7 0 3 において、録音スロットの選択が行われる。この選択は、上方向キー 1 1 0 a 及び下方向キー 1 1 0 c の操作入力によって行われる。

【0 4 0 6】

次に、ステップ S 2 7 0 4 において、前記選択が決定されたか否かが判別され

る。この判別は、決定ボタン 1 1 2 d の操作入力があったかどうかで行われる。決定されていない場合は、前記ステップ S 2 7 0 2 に戻り、再度、再生スロットと録音スロットの選択が行われる。

【0 4 0 7】

選択の決定がなされた段階で、次のステップ S 2 7 0 5 に進み、選択された録音スロットに登録されている音声データを選択された再生スロットに割り付ける。例えば第 1 の再生スロットに第 2 の録音スロットが割り付けられ、第 2 の再生スロットに第 3 の録音スロットが割り付けられ、第 3 の再生スロットに第 4 の録音スロットが割り付けられ、第 4 の再生スロットに第 6 の録音スロットが割り付けられることになる。

【0 4 0 8】

次に、ステップ S 2 7 0 6 において、スロットの割り付けが完了したか否かが判別される。この判別は、×ボタン 1 1 2 c の操作入力があったかどうかで行われる。スロットの割り付けが完了していない場合は、前記ステップ S 2 7 0 2 に進み、再度、スロットの割付処理に入る。そして、スロットの割付が完了した段階で次のステップ S 2 7 0 7 に進み、スロット割付画面を消去し、このスロット割付手段 2 2 4 0 での処理が終了する。

【0 4 0 9】

図 7 2 のルーチンに戻り、前記ステップ S 2 6 0 3 においてスロット割付でないと判別された場合は、ステップ S 2 6 0 5 に進み、再生処理に関する操作入力であるか否かが判別される。この判別は、△ボタン 1 1 2 a、□ボタン 1 1 2 b、×ボタン 1 1 2 c、決定ボタン 1 1 2 d の操作入力であるかどうかで行われる。

【0 4 1 0】

再生処理に関する操作入力であれば、次のステップ S 2 6 0 6 に進み、再生処理手段 2 2 4 2 での処理に入る。この再生処理手段 2 2 4 2 での処理は、まず、図 7 5 のステップ S 2 8 0 1 において、操作入力に応じた再生スロットの音声データを再生する。即ち、△ボタン 1 1 2 a であれば第 1 の再生スロット、□ボタン 1 1 2 b であれば第 2 の再生スロット、×ボタン 1 1 2 c であれば第 3 の再生

スロット、決定ボタン 1 1 2 d であれば第 4 の再生スロットに割り付けられている音声データを再生する。

【 0 4 1 1 】

次に、ステップ S 2 8 0 2 において、再生保持を示す操作入力（例えば R 1 ボタン 1 1 6 a の操作入力）があるか否かが判別される。再生保持を示す操作入力であれば、次のステップ S 2 8 0 3 に進み、現在選択中の再生スロットに割り付けられた音声データの再生を保持する。

【 0 4 1 2 】

前記ステップ S 2 8 0 2 において、再生保持でないと判別された場合は、ステップ S 2 8 0 4 に進み、操作入力の終了を待つ。操作入力が終了した段階で次のステップ S 2 8 0 5 に進み、再生を終了する。

【 0 4 1 3 】

前記ステップ S 2 8 0 3 あるいはステップ S 2 8 0 5 での処理が終了した段階で、この再生処理手段 2 2 4 2 での処理が終了する。

【 0 4 1 4 】

図 7 2 のルーチンに戻り、前記ステップ S 2 6 0 5 において、再生処理でないと判別された場合は、ステップ S 2 6 0 7 に進み、再サンプリングに関する操作入力であるか否かが判別される。再サンプリングに関する操作入力であれば、ステップ S 2 6 0 8 に進み、音声再サンプリング処理手段 2 2 5 2 での処理に入る。この音声再サンプリング処理手段 2 2 5 2 での処理は後述する。

【 0 4 1 5 】

前記ステップ S 2 6 0 7 において、再サンプリングでないと判別された場合は、ステップ S 2 6 0 9 に進み、エフェクトに関する操作入力であるか否かが判別される。エフェクトに関する操作入力であれば、エフェクト付与手段 2 2 4 6 での処理が行われる。まず、次のステップ S 2 6 1 0 において、操作入力によるエフェクトの選択が行われ、次いで、ステップ S 2 6 1 1 において、前記選択されたエフェクトを再生中の音声データに付与する。

【 0 4 1 6 】

前記ステップ S 2 6 0 9 において、エフェクトに関する操作入力でないと判別

された場合は、図 73 のステップ S 2612 に進み、パラメータの変更に関する操作入力であるか否かが判別される。パラメータの変更に関する操作入力であれば、パラメータ変更手段 2248 での処理に入り、まず、ステップ S 2613 において、操作入力によるパラメータの選択が行われ、次いで、ステップ S 2614 において、前記選択されたパラメータの数値の変更が行われる。その後、ステップ S 2615 において、変更されたパラメータに従って音声データの再生が行われる。

【0417】

前記ステップ S 2612 において、パラメータの変更に関する操作入力でないと判別された場合は、ステップ S 2616 に進み、再生属性の選択に関する操作入力か否かが判別される。再生属性の選択に関する操作入力であれば、選択再生手段 2250 での処理が行われる。まず、次のステップ S 2617 において、操作入力による再生属性の選択が行われ、次いで、ステップ S 2618 において、前記選択された再生属性に従って音声データの再生が行われる。

【0418】

前記ステップ S 2616 において、再生属性の選択でないと判別された場合は、ステップ S 2619 に進み、スロットの選択に関する操作入力であるか否かが判別される。スロットの選択は、例えば L1 ボタン 114a 及び L2 ボタン 114b によって行われる。

【0419】

スロットに関する操作入力であれば、次のステップ S 2620 に進み、スロット選択手段 2244 を通じて、再生すべき再生スロットが操作入力に応じて選択される。

【0420】

ここで、前記ステップ S 2608 における音声再サンプリング処理手段 2252 での処理を説明する。この音声再サンプリング処理手段 2252 は、まず、図 76 のステップ S 2901 において、現在、音声データの再生中であるか否かが判別される。再生中であれば、次のステップ S 2902 に進み、再サンプリングの準備に入る。この場合、第 2 のスロット表示領域 2334 の枠表示が例えば黄

色表示に変化し、再サンプリングの準備に入ったことをユーザに知らせる。

【0 4 2 1】

次に、ステップ S 2 9 0 3 において、決定ボタン 1 1 2 d の操作入力を待つ。決定ボタン 1 1 2 d の操作入力があった時点で、次のステップ S 2 9 0 4 に進み、再生中の音声データの再サンプリングが開始される。

【0 4 2 2】

次いで、ステップ S 2 9 0 5 において、決定ボタン 1 1 2 d の操作入力を待つ。決定ボタン 1 1 2 d の操作入力があった時点で、次のステップ S 2 9 0 6 に進み、再サンプリングが終了する。

【0 4 2 3】

その後、ステップ S 2 9 0 7 において、今回、再サンプリングされた音声データを第 4 の再生スロットに登録する。この場合、再生スロットファイルの各レコードのうち、第 4 の再生スロットに対応する第 4 レコードに再サンプリングされた音声データを登録する。

【0 4 2 4】

前記ステップ S 2 9 0 7 での処理が終了した段階あるいは前記ステップ S 2 9 0 1 において、再生中でないと判別された場合に、この音声再サンプリング処理手段 2 2 5 2 での処理が終了する。

【0 4 2 5】

図 7 3 のルーチンに戻り、前記ステップ S 2 6 1 9 においてスロット選択でないと判別された場合は、ステップ S 2 6 2 1 に進み、コマンド選択に関する操作入力（例えば選択ボタン 4 2 の操作入力）であるか否かが判別される。

【0 4 2 6】

コマンド選択に関する操作入力であれば、次のステップ S 2 6 2 2 に進み、第 2 のコマンド選択手段 2 2 5 4 での処理に入る。この第 2 のコマンド選択手段 2 2 5 4 での処理は、まず、図 7 7 のステップ S 3 0 0 0 1 において、モニタ 1 8 上に図示しないコマンド要求画面を表示する。このコマンド要求画面は、3 つのコマンドが配列されたウィンドウ画面となっている。コマンドは、モード切替 (MODE__CHANGE)、波形編集 (WAVE__EDIT)、終了 (EXIT

）となっている。

【 0 4 2 7 】

次に、ステップ S 3 0 0 2 において、コマンドを選択する。コマンドの選択は、操作装置 1 6 の左方向キー 1 1 0 d、右方向キー 1 1 0 c 及び決定ボタン 1 1 2 d を操作することによって行われる。

【 0 4 2 8 】

次に、ステップ S 3 0 0 3 において、コマンドの選択が決定されたか否かが判別される。決定されていなければ、前記ステップ S 3 0 0 2 に戻り、再度、コマンドの選択が行われる。コマンドが決定された段階で、次のステップ S 3 0 0 4 に進み、選択されたコマンドが波形編集であるか否かが判別される。波形編集であれば、次のステップ S 3 0 0 5 に進み、波形編集処理手段 2 2 2 2 での処理に入る。

【 0 4 2 9 】

この波形編集処理手段 2 2 2 2 での処理は、図 7 1 に示す処理とほぼ同じであるため、ここではその説明を省略するが、この波形編集処理手段 2 2 2 2 では、現在選択中の再生スロットに割り付けられている音声データに対して波形編集（この場合、トリミング）が行われる。

【 0 4 3 0 】

前記ステップ S 3 0 0 4 において、波形編集でないと判別された場合は、ステップ S 3 0 0 6 に進み、サンプリングに関する操作入力であるか否かが判別される。サンプリングに関する操作入力であれば、次のステップ S 3 0 0 7 に進み、サンプリング処理手段 2 2 0 4 での処理に入る。このサンプリング処理手段 2 2 0 4 での処理はすでに説明したので、ここではその説明を省略する。

【 0 4 3 1 】

前記ステップ S 3 0 0 6 において、サンプリングでないと判別された場合は、ステップ S 3 0 0 8 に進み、再サンプルデータ登録手段 2 2 5 6 を通じて、第 4 の再生スロットに登録されている再サンプリングされた音声データをサウンドバッファ 9 0 に展開されている音声パターンファイル（例えばユーザ用の音声パターンファイル）に登録する。この段階で、前記音声データがエンタテインメント

装置 12 の音源の 1 つとして使用可能となる。そして、前記ステップ S 3008 での処理が終了した段階で、再サンプリング処理手段 2224 での処理が終了する。

【0432】

図 73 のルーチンに戻り、前記ステップ S 2621 において、コマンド選択でないと判別された場合は、ステップ S 2623 に進み、操作入力に応じた処理を行う。

【0433】

このように、本実施の形態に係るエンタテインメントシステム 10 においては、任意の音声の組合せで構成される複数の音声パターンのうち、任意の音声パターンを操作入力に従って少なくとも 1 つのトラックに割り当てる音楽編集処理手段 300 と、ユーザによる操作入力が所定の条件を満足したときに前記トラックに割り当てられている音声パターンを出力する音声現出試行処理手段 1000 とを有するようにしたので、ユーザが作成した音声データや音楽用 CD（コンパクトディスク）やネットワークを介して取り込んだ音声データをビデオゲーム等の BGM などに使用することができ、音楽上の遊びをビデオゲームで実現させることができる。また、楽譜を使わずに、しかも、小規模な設備で簡単に作曲を行うことができ、作曲の楽しさや作成した音楽をいつでも楽しむことができる。

【0434】

加えて、ユーザによる所定の操作入力に合わせて音声を出力することができ、ビデオゲーム等に音楽上の面白みを加えることができる。また、ユーザによる操作入力によって各種音声を出現させることで 1 つの音楽を完成させることができ、音楽を完成させるという面白さをユーザに享受させることができる。

【0435】

特に、本実施の形態に係るエンタテインメントシステム 10 においては、任意の音声の組合せで構成される複数の音声パターンをそれぞれシンボル画像としてモニタ 18 に表示し、該モニタ 18 に表示された少なくとも 1 つのトラックに対する選択操作とシンボル画像に対する選択操作に従って、該シンボル画像に対応する音声パターンを前記選択されたトラックに登録するようにしたので、任意の

音声の組合せで構成される音声パターンを複数揃え、これら音声パターンから任意の音声パターンを選択してトラックに割り当てることが可能となる。

【0 4 3 6】

つまり、五線譜に音符を配列するという操作を行わずに、種々の音声パターンを単にトラックに配置してだけでよい。ため、ユーザが楽譜を読めなくても作曲することができ、しかも、操作は非常に簡単である。

【0 4 3 7】

また、音声パターンをシンボル画像で示すようにしているため、好みの音声パターンを容易に探し出すことができ、選択操作が簡単になる。

【0 4 3 8】

このように、本実施の形態に係るエンタテインメントシステム 1 0 においては、楽譜を使わずに、しかも、小規模な設備で簡単に作曲を行うことができ、作曲の楽しさや作成した音楽をいつでも楽しむことができる。

【0 4 3 9】

また、上述した音楽編集処理手段 3 0 0 を通じて作成した音声パターンの組合せを前記音声現出試行手段 1 0 0 0 を通じて実行されるビデオゲームの題材として用いるようにすれば、自分で作成した音楽を用いてビデオゲームを楽しむことができ、ビデオゲームに対する興味を持続させることができる。

【0 4 4 0】

この場合、前記音声現出試行処理手段 1 0 0 0 を実行することによってユーザが作成した音楽が徐々に出現し、各トラックに登録された音声パターンの出現の順番が作成時とは異なる順番となる場合もある。このような場合、1 つの音楽が完成するまでの雰囲気は作成時の雰囲気とは異なったものとなり、音楽作成のための創作意欲が更に高まることとなる。

【0 4 4 1】

また、本実施の形態に係るエンタテインメントシステム 1 0 においては、外部から取り込んだ音声データのうち、抽出した音声データを前記音声パターンとして登録するようにしたので、音楽用 C D (コンパクトディスク) やネットワークを介して取り込んだ音声データをエンタテインメント装置 1 2 の音源として使用

することができると同時に、上述した音楽編集処理手段 3 0 0 や音声現出試行処理手段 1 0 0 0 での音声パターンとして使用できるため、ビデオゲームに音楽上の面白みを加えることができる。

【 0 4 4 2 】

特に、本実施の形態においては、前記抽出された音声データのうち、余分な部分を切り取る波形編集処理手段 2 2 2 2 を設けるようにしたので、抽出した音声データのうち、不要な部分を取り去ることができ、印象の残る音声を前記音声パターンとして使用することが可能となる。

【 0 4 4 3 】

また、本実施の形態においては、前記抽出された音声データに任意のエフェクトをかけるエフェクト付与手段 2 2 1 2 及び 2 2 4 6 を設けるようにしたので、1 つの音声データであっても、様々な効果を付与することによって異なる音声データとすることができ、多彩な音声パターンを提供することができる。

【 0 4 4 4 】

また、本実施の形態においては、前記抽出された音声データのうち、任意の音声データを再抽出する再サンプリング処理手段 2 2 2 4 を設けるようにしたので、様々な効果が付与された音声データや不要な部分を取り去られた音声データから気に入った部分を更に抽出することができ、音声パターンとして使用する音声データの品質を高めることができると同時に、抽出作業も容易になる。

【 0 4 4 5 】

また、本実施の形態においては、前記抽出された音声データを、複数の再生属性のうち、操作装置 1 6 からの操作入力によって選ばれた再生属性に従って再生する選択再生手段 2 2 5 0 を設けるようにしたので、逆再生や飛び再生など、様々な再生によっても音声データを変化させることができ、音声パターンの多彩化に寄与させることができる。

【 0 4 4 6 】

前記実施の形態では、エンタテインメント装置 1 2 内の光ディスク装置 7 0 に装着された音楽用 C D から音声データを取り込んだ例を示したが、その他、エンタテインメント装置 1 2 の外部インターフェース、例えば P I O (パラレル I /

Ｏインターフェース）に、別の光ディスク装置やＤＡＴ（デジタル・オーディオ・テープレコーダー）等の音楽再生装置を接続し、ＣＰＵ 72 側から該音楽再生装置に対して制御するようにしてもよい。

【0447】

この場合、音声データ処理手段や各種データが記録された光ディスクを音楽用ＣＤに交換しなくても前記音声データ処理手段を実行することが可能であり、操作性の向上、種々の音楽用ＣＤへの交換の迅速性を図ることができる。

【0448】

なお、この発明に係るエンタテインメントシステム及び記録媒体は、上述の実施の形態に限らず、この発明の要旨を逸脱することなく、種々の構成を採り得ることはもちろんである。

【0449】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明に係るエンタテインメントシステム及び記録媒体によれば、以下のような効果を奏することとなる。

（１）ユーザによる所定の操作入力に合わせて音声を出力することができ、ビデオゲーム等に音楽上の面白みを加えることができる。

（２）ユーザによる操作入力によって各種音声を出現させることで１つの音楽を完成させることができ、音楽を完成させるという面白さをユーザに享受させることができる。

（３）ユーザが作成した音声データや音楽用ＣＤ（コンパクトディスク）やネットワークを介して取り込んだ音声データをビデオゲーム等のＢＧＭなどに使用することができ、音楽上の遊びをビデオゲームで実現させることができる。

（４）楽譜を使わずに、しかも、小規模な設備で簡単に作曲を行うことができ、作曲の楽しさや作成した音楽をいつでも楽しむことができる。

【図面の簡単な説明】

【図１】

本実施の形態に係るエンタテインメントシステムを示す構成図である。

【図２】

操作装置を示す斜視図である。

【図 3】

操作装置を示す平面図である。

【図 4】

操作装置の使用状態を示す斜視図である。

【図 5】

左右の把持部内に振動付与機構を配設した状態を示す一部破断底面図である。

【図 6】

エンタテインメント装置の回路構成を示すブロック図である。

【図 7】

操作装置の構成を示すブロック図である。

【図 8】

操作装置とエンタテインメント装置との双方向のシリアル通信を行う要部を示すブロック図である。

【図 9】

音楽情報処理手段の構成を示す機能ブロック図である。

【図 1 0】

音楽編集処理手段の構成を示す機能ブロック図である。

【図 1 1】

情報ファイルの内訳を示す説明図である。

【図 1 2】

音楽編集処理手段による音声出力の原理を示す機能ブロック図である。

【図 1 3】

音楽編集処理手段の処理動作を示すフローチャート（その 1）である。

【図 1 4】

音楽編集処理手段の処理動作を示すフローチャート（その 2）である。

【図 1 5】

音楽編集処理手段の処理動作を示すフローチャート（その 3）である。

【図 1 6】

設定画面表示手段の処理動作を示すフローチャートである。

【図 1 7】

音声パターン設定手段の処理動作を示すフローチャートである。

【図 1 8】

音声パターン編集手段の処理動作を示すフローチャートである。

【図 1 9】

音声パターン融合手段の処理動作を示すフローチャートである。

【図 2 0】

音声パターン変形手段の処理動作を示すフローチャート（その 1）である。

【図 2 1】

音声パターン変形手段の処理動作を示すフローチャート（その 2）である。

【図 2 2】

音声パターン変形手段の処理動作を示すフローチャート（その 3）である。

【図 2 3】

光点列編集手段の処理動作を示すフローチャートである。

【図 2 4】

パラメータ変更手段の処理動作を示すフローチャート（その 1）である。

【図 2 5】

パラメータ変更手段の処理動作を示すフローチャート（その 2）である。

【図 2 6】

テンポ設定手段の処理動作を示すフローチャートである。

【図 2 7】

曲目設定手段の処理動作を示すフローチャートである。

【図 2 8】

モニタに表示される設定画面を示す説明図である。

【図 2 9】

ウィンドウ画面としての曲目選択画面を示す説明図である。

【図 3 0】

ウィンドウ画面としての音声パターン設定画面の一例を示す説明図である。

【図 3 1】

ウィンドウ画面としての音声パターン設定画面の他の例を示す説明図である。

【図 3 2】

各トラックに音声パターンを設定した状態の設定画面を示す説明図である。

【図 3 3】

ウィンドウ画面としての編集メニュー画面を示す説明図である。

【図 3 4】

ウィンドウ画面としての音声パターン交換画面を示す説明図である。

【図 3 5】

ウィンドウ画面としての音声パターン変形画面を示す説明図である。

【図 3 6】

ウィンドウ画面としての音量設定画面を示す説明図である。

【図 3 7】

ウィンドウ画面としての P A N 設定画面を示す説明図である。

【図 3 8】

ウィンドウ画面としての P I T 設定画面を示す説明図である。

【図 3 9】

ウィンドウ画面としての A P N 設定画面を示す説明図である。

【図 4 0】

ウィンドウ画面としての D E L 設定画面を示す説明図である。

【図 4 1】

ウィンドウ画面としての R E V 設定画面を示す説明図である。

【図 4 2】

ウィンドウ画面としての M O D 設定画面を示す説明図である。

【図 4 3】

ウィンドウ画面としての F A D 設定画面を示す説明図である。

【図 4 4】

ウィンドウ画面としてのコマンド要求画面を示す説明図である。

【図 4 5】

ウィンドウ画面としてのテンポ設定画面を示す説明図である。

【図 4 6】

ウィンドウ画面としての曲目設定画面を示す説明図である。

【図 4 7】

ウィンドウ画面としての曲目交換画面を示す説明図である。

【図 4 8】

ウィンドウ画面としての小節長設定画面を示す説明図である。

【図 4 9】

試行画面に取得側オブジェクトが表示され、4 番目のトラックにオブジェクトが到来することを示す指標画像が表示された状態を示す説明図である。

【図 5 0】

試行画面の 4 番目のトラックにオブジェクトが到来する状態を示す説明図である。

【図 5 1】

取得側オブジェクトでトラック上のオブジェクトを取得した状態を示す説明図である。

【図 5 2】

各国のターミナルの配置関係を示す説明図である。

【図 5 3】

音声現出試行処理手段の構成を示す機能ブロック図である。

【図 5 4】

画像音声出力処理手段の構成を示す機能ブロック図である。

【図 5 5】

操作入力処理手段の構成を示す機能ブロック図である。

【図 5 6】

音声現出試行処理手段の処理動作を示すフローチャートである。

【図 5 7】

画像音声出力処理手段の処理動作を示すフローチャート（その 1）である。

【図 5 8】

画像音声出力処理手段の処理動作を示すフローチャート（その 2）である。

【図 5 9】

画像音声出力処理手段の処理動作を示すフローチャート（その 3）である。

【図 6 0】

画像音声出力処理手段の処理動作を示すフローチャート（その 4）である。

【図 6 1】

操作入力処理手段の処理動作を示すフローチャート（その 1）である。

【図 6 2】

操作入力処理手段の処理動作を示すフローチャート（その 2）である。

【図 6 3】

音声データ処理手段におけるサンプリング処理手段の構成を示す機能ブロック図である。

【図 6 4】

音声データ処理手段における再サンプリング処理手段の構成を示す機能ブロック図である。

【図 6 5】

音声データ処理手段の処理動作を示すフローチャートである。

【図 6 6】

サンプリング処理手段の処理動作を示すフローチャート（その 1）である。

【図 6 7】

サンプリング処理手段の処理動作を示すフローチャート（その 2）である。

【図 6 8】

音声サンプリング処理手段の処理動作を示すフローチャートである。

【図 6 9】

スロット選択手段の処理動作を示すフローチャートである。

【図 7 0】

第 1 のコマンド選択手段の処理動作を示すフローチャートである。

【図 7 1】

波形編集処理手段の処理動作を示すフローチャートである。

【図 7 2】

再サンプリング処理手段の処理動作を示すフローチャート（その 1）である。

【図 7 3】

再サンプリング処理手段の処理動作を示すフローチャート（その 2）である。

【図 7 4】

スロット割付手段の処理動作を示すフローチャートである。

【図 7 5】

再生処理手段の処理動作を示すフローチャートである。

【図 7 6】

音声再サンプリング処理手段の処理動作を示すフローチャートである。

【図 7 7】

第 2 のコマンド選択手段の処理動作を示すフローチャートである。

【図 7 8】

サンプリング画面を示す説明図である。

【図 7 9】

波形編集画面を示す説明図である。

【図 8 0】

再サンプリング画面を示す説明図である。

【符号の説明】

1 0 …エンタテインメントシステム	1 2 …エンタテインメント装置
1 6 …操作装置（コントローラ）	1 8 …モニタ（ディスプレイ）
2 0 …光ディスク	8 8 …S P U
9 0 …サウンドバッファ	9 2 …スピーカ
2 0 0 …トラック群	2 0 2 …設定画面
3 0 0 …音楽編集処理手段	3 0 4 …設定画面表示手段
3 0 8 …トラック選択手段	3 1 0 …音声パターン設定手段
3 1 2 …音声パターン編集手段	3 1 4 …光点列編集手段
3 1 6 …パラメータ変更手段	3 3 0 …音声パターン交換手段
3 3 2 …音声パターン融合手段	3 3 4 …音声パターン変形手段



3 5 0 …情報ファイル群	3 5 2 …情報ファイル
3 6 0 …音声パターン登録手段	3 6 2 …音声パターン出力手段
1 0 0 0 …音声現出試行処理手段	2 2 0 0 …音声データ処理手段
2 2 0 4 …サンプリング処理手段	2 2 1 2 …エフェクト付与手段
2 2 1 4 …パラメータ変更手段	
2 2 1 6 …音声サンプリング処理手段	2 2 2 2 …波形編集処理手段
2 2 2 4 …再サンプリング処理手段	
2 2 2 6 …サンプルデータ登録手段	
2 2 4 6 …エフェクト付与手段	2 2 4 8 …パラメータ変更手段
2 2 5 0 …選択再生手段	
2 2 5 2 …音声再サンプリング処理手段	
2 2 5 6 …再サンプルデータ登録手段	

【書類名】

図面

【図 1】

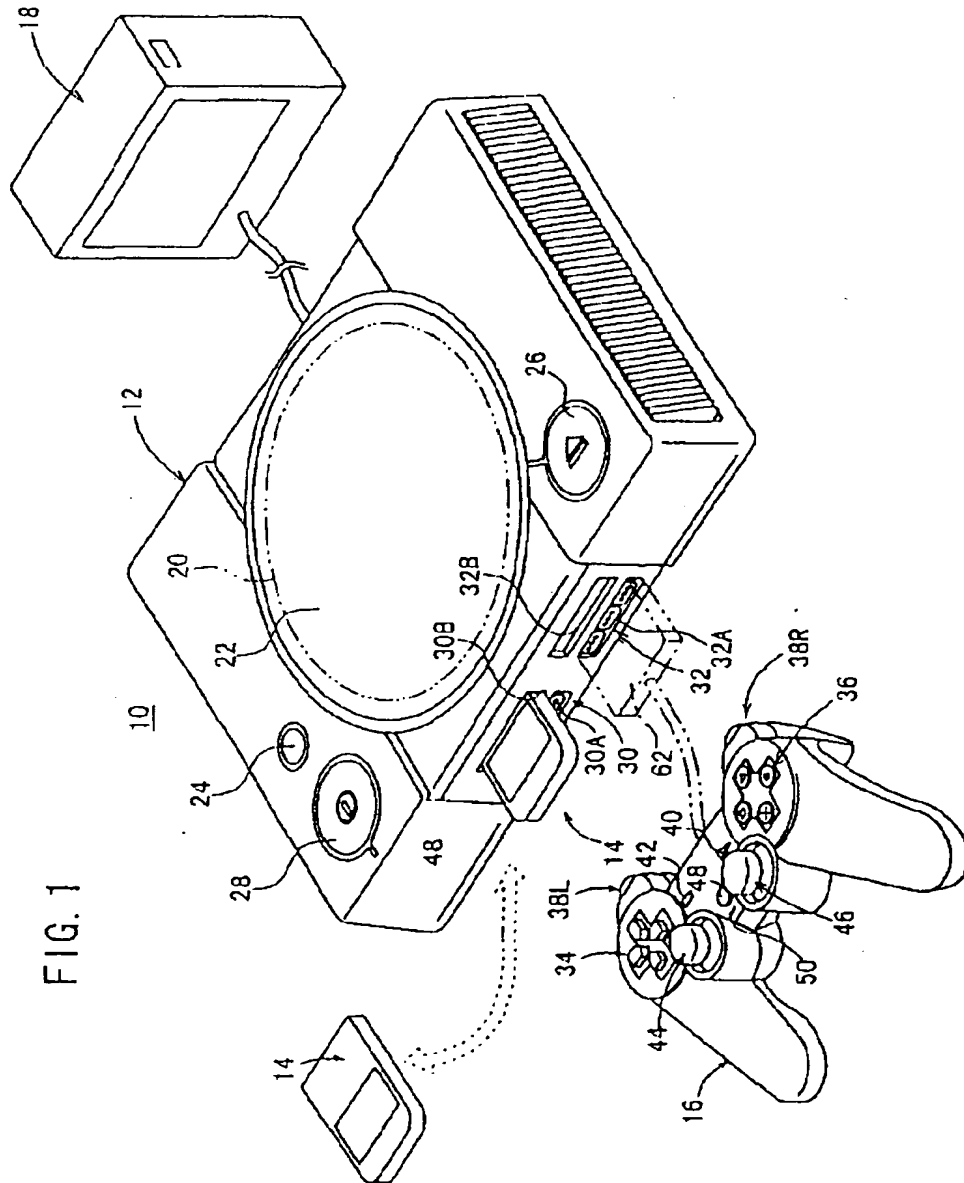
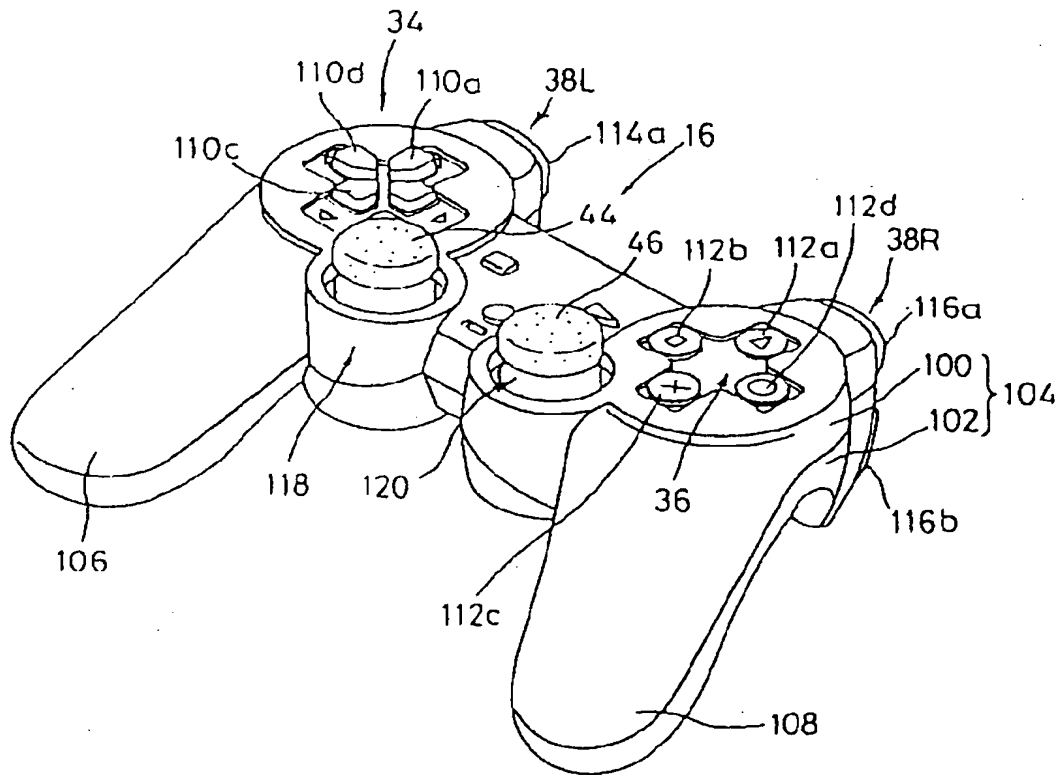


FIG. 1

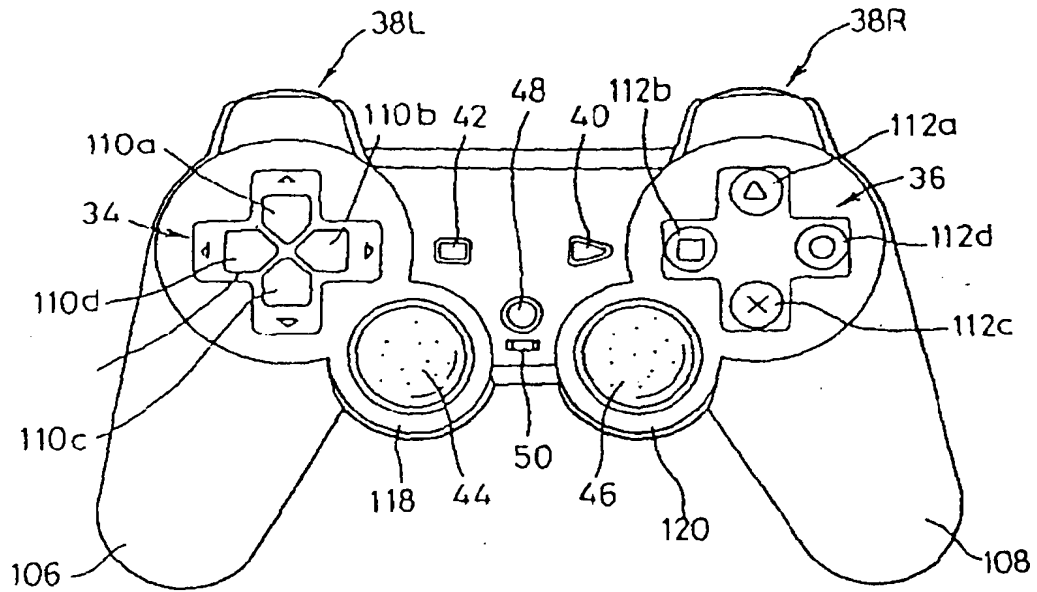
【図 2】

FIG. 2

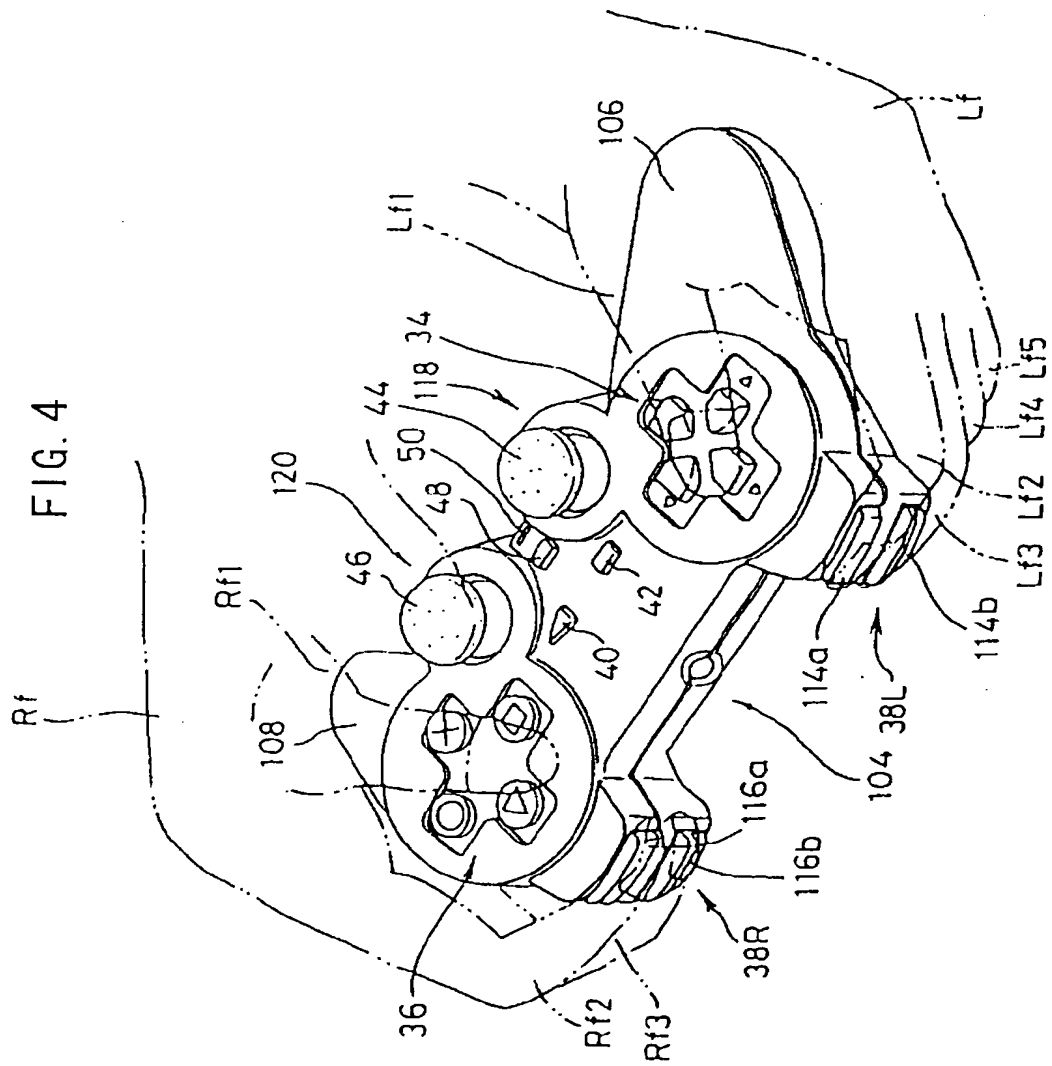


【図 3】

FIG. 3

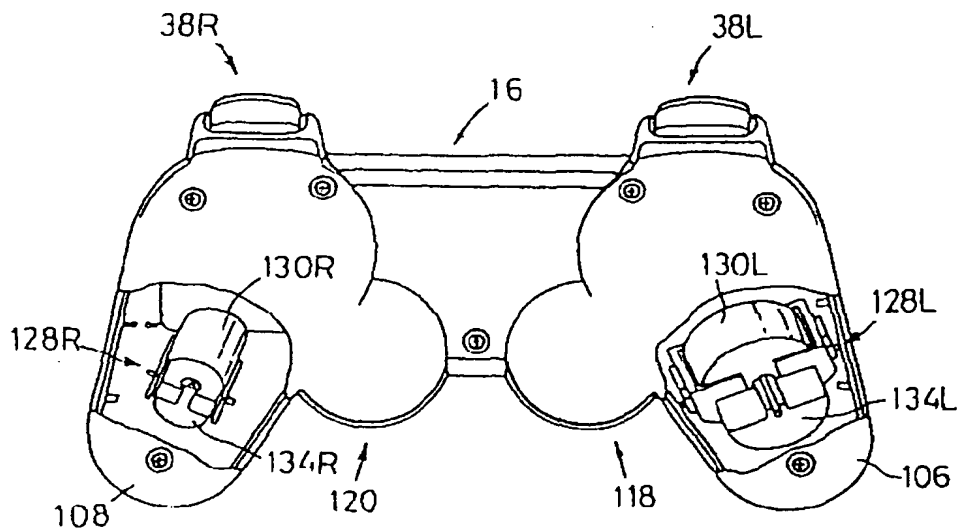


【图 4】

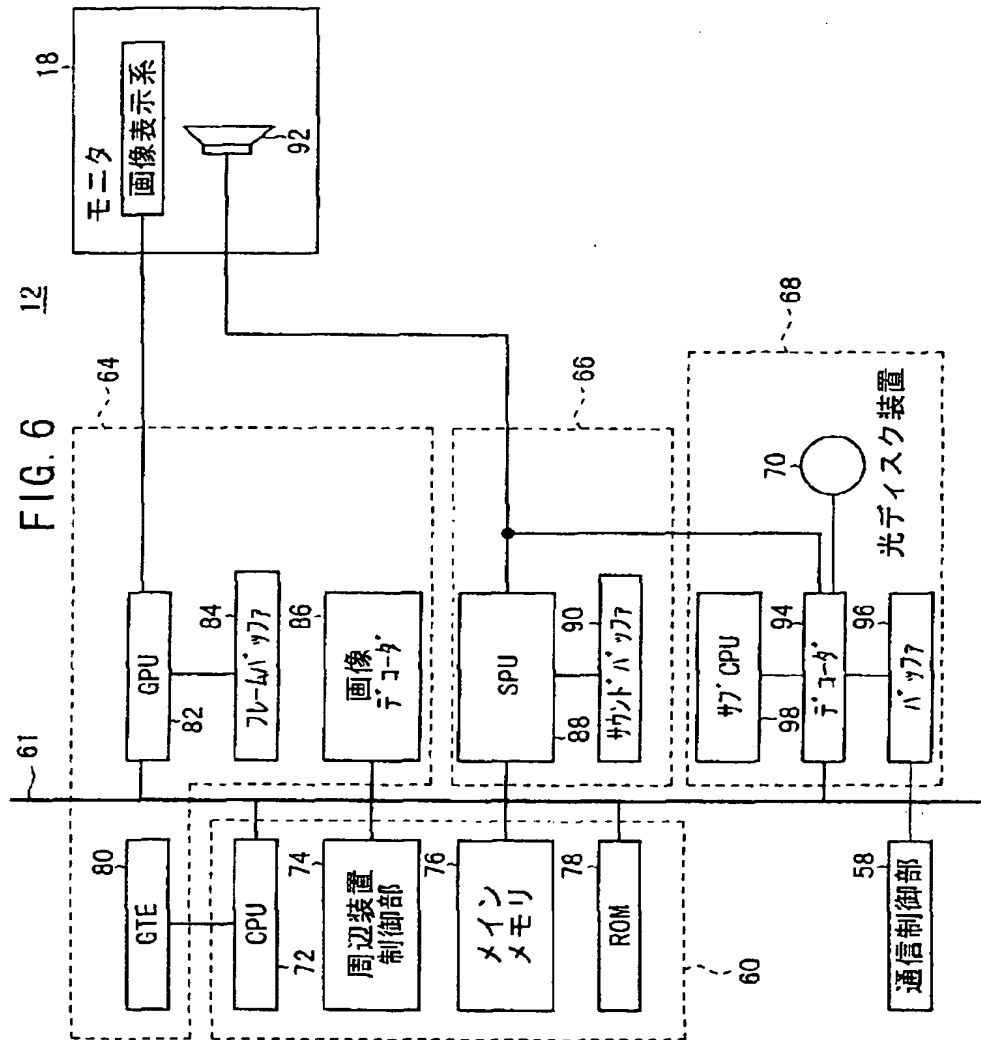


【図 5】

FIG. 5

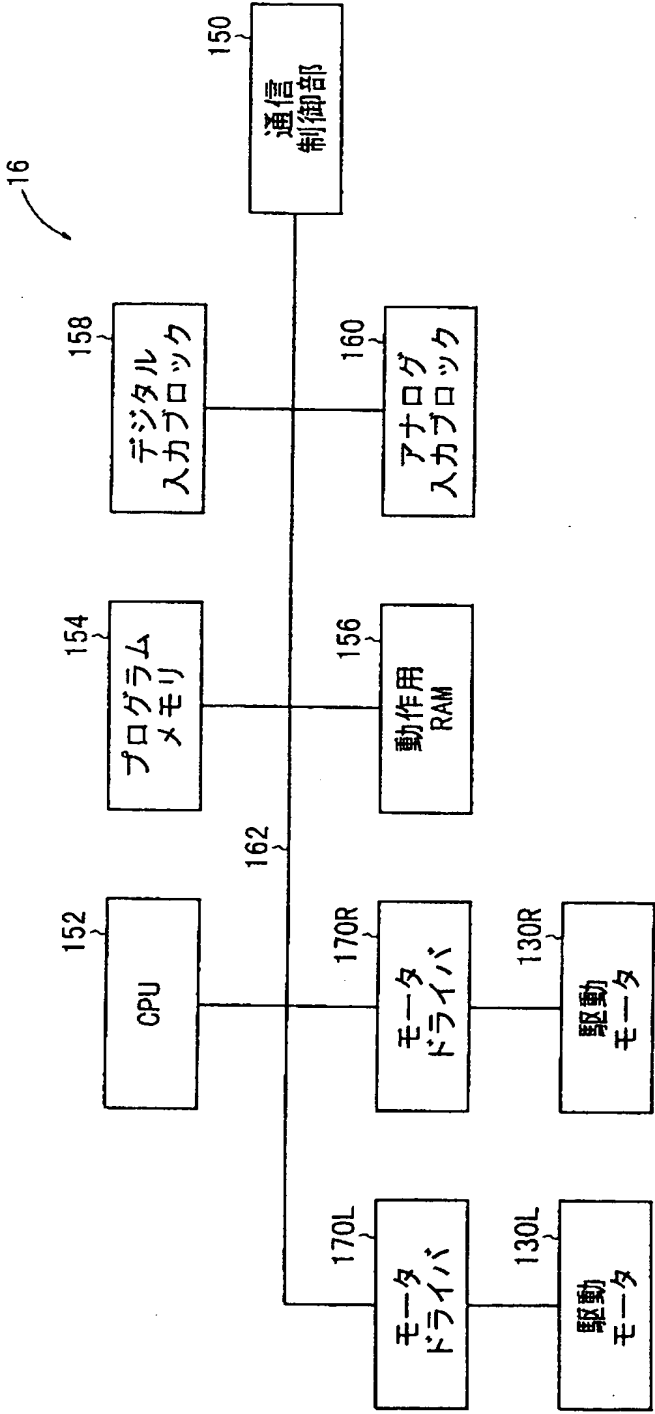


【図 6】

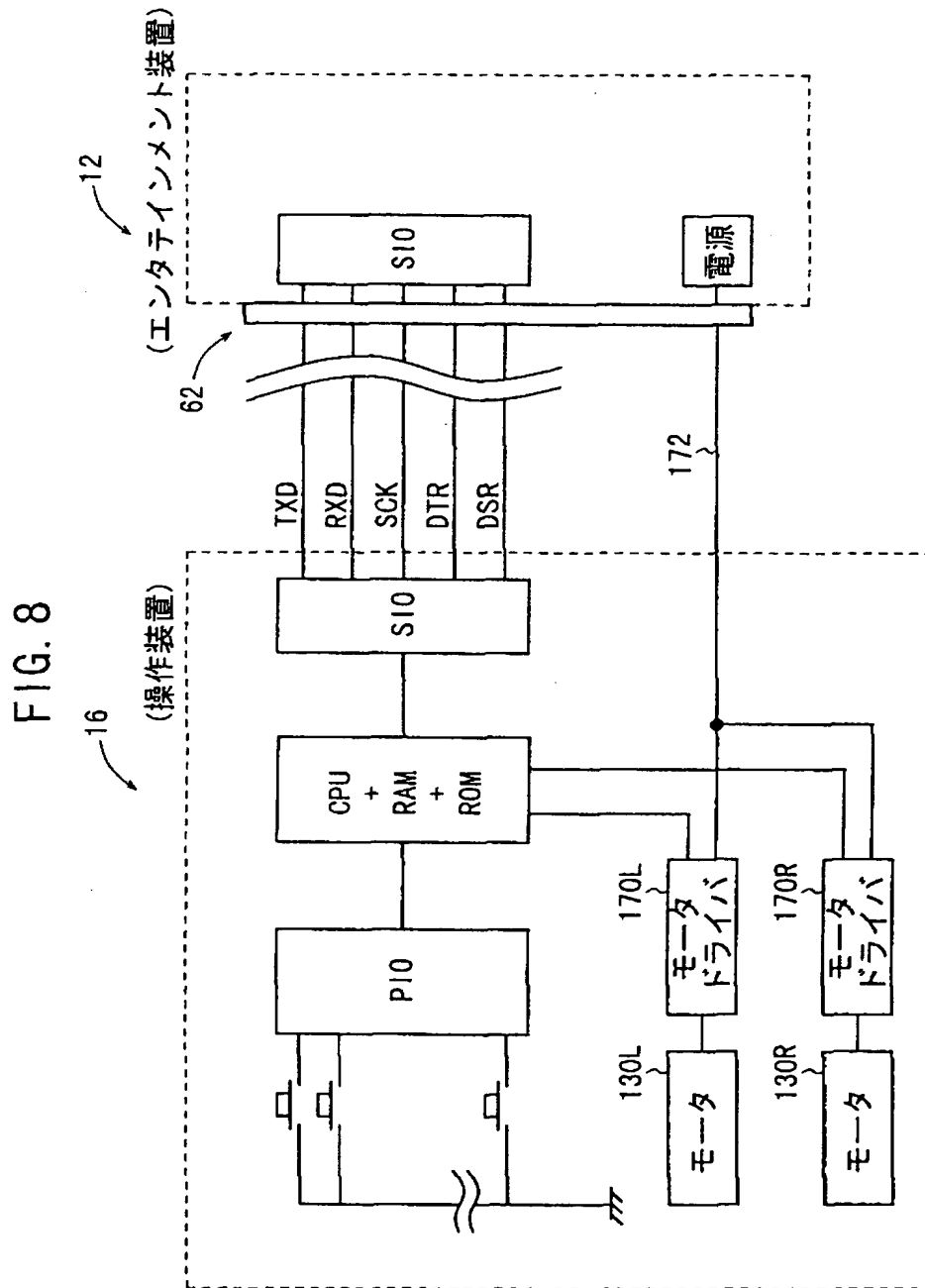


【図 7】

FIG. 7

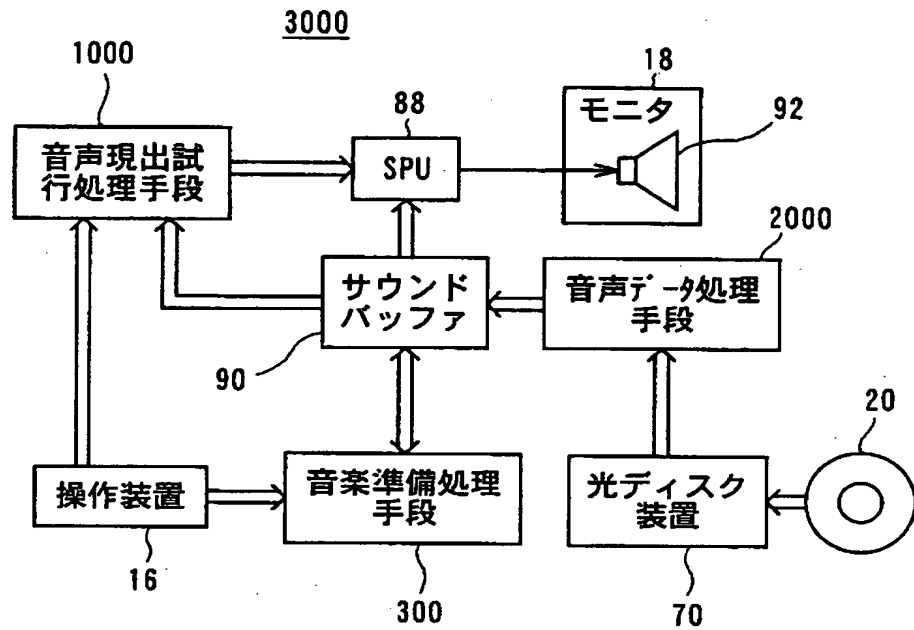


【図 8】

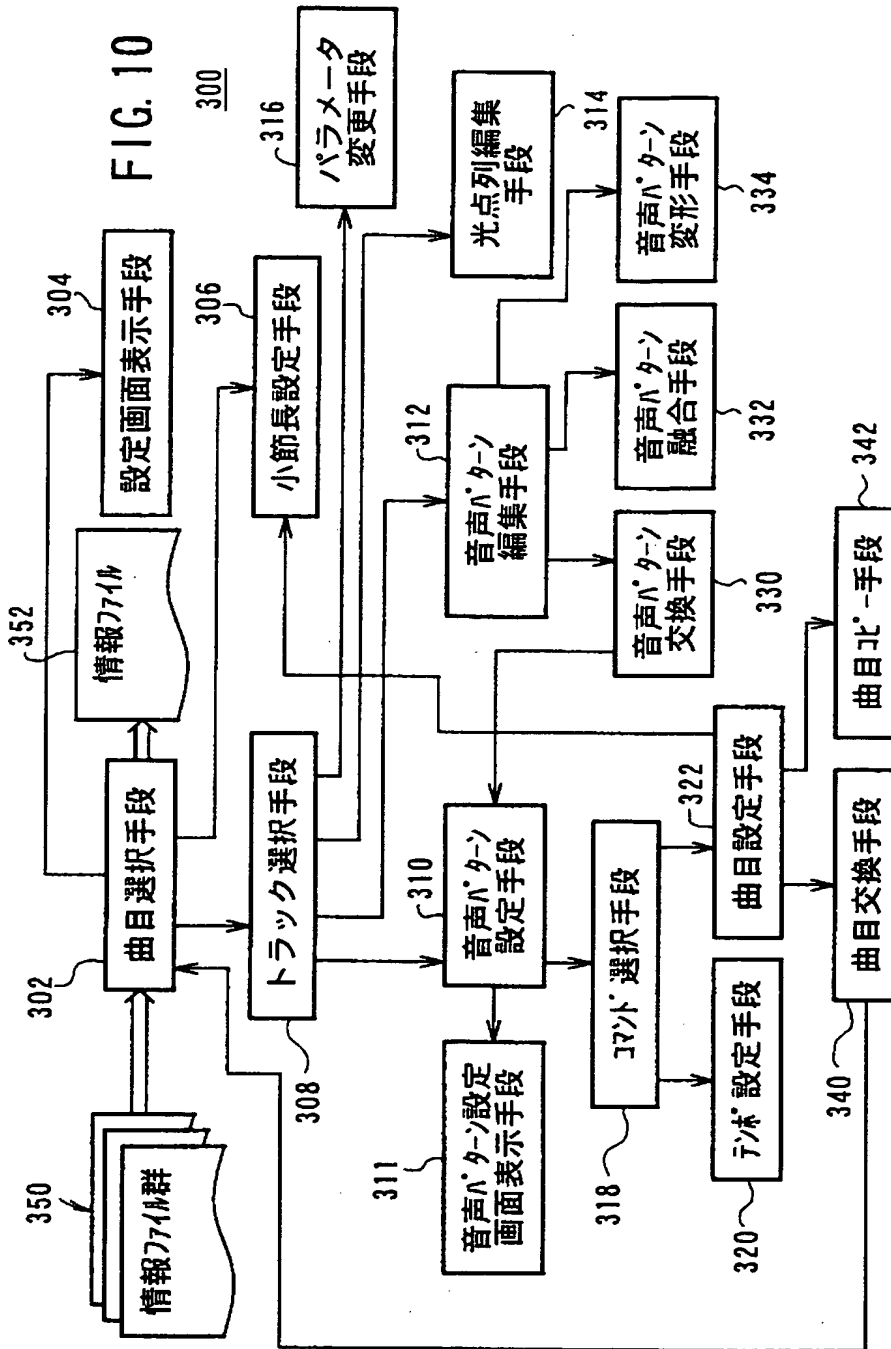


【図 9】

FIG. 9

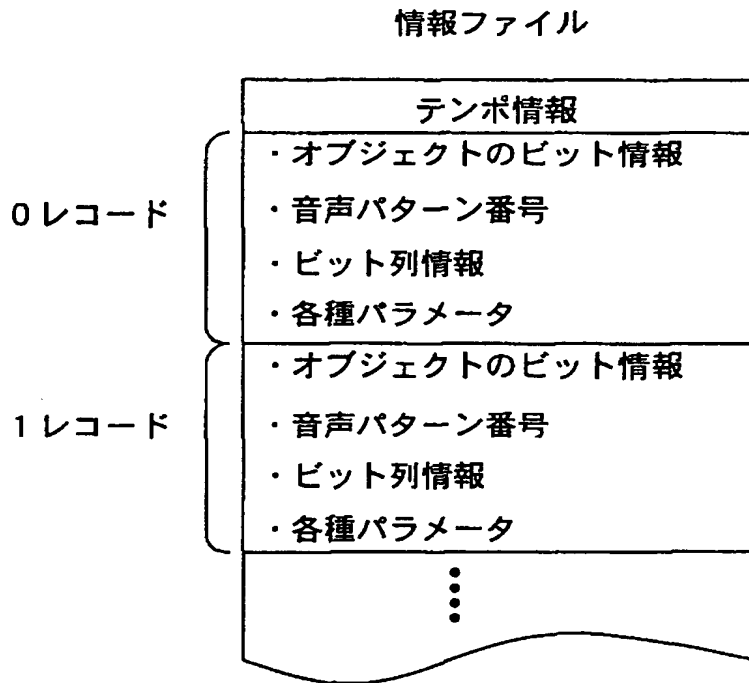


【図 1 0】



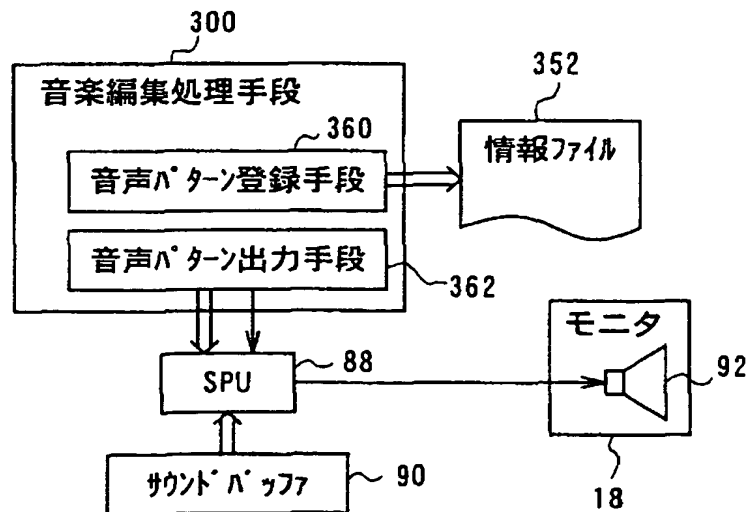
【図 1 1】

FIG. 11



【図 1 2】

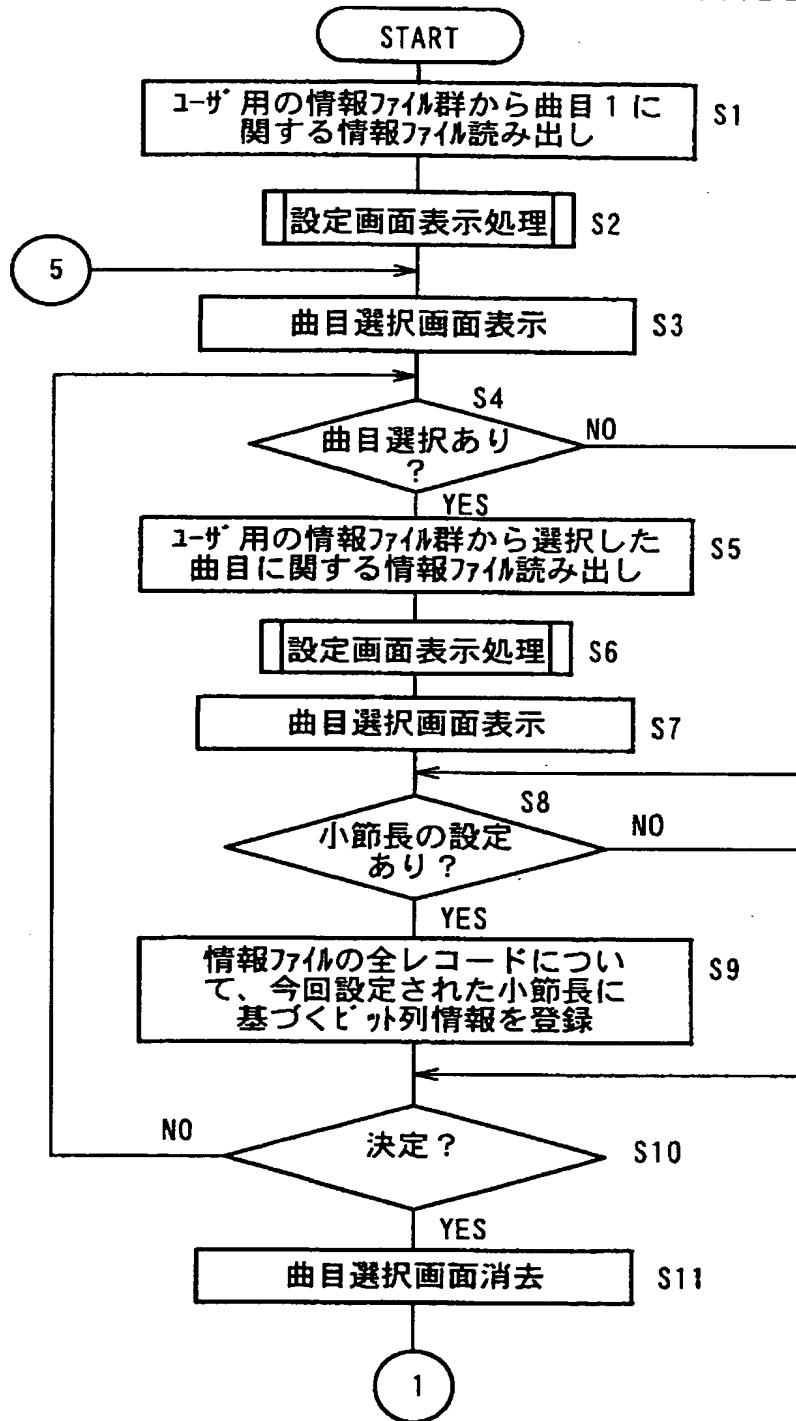
FIG. 12



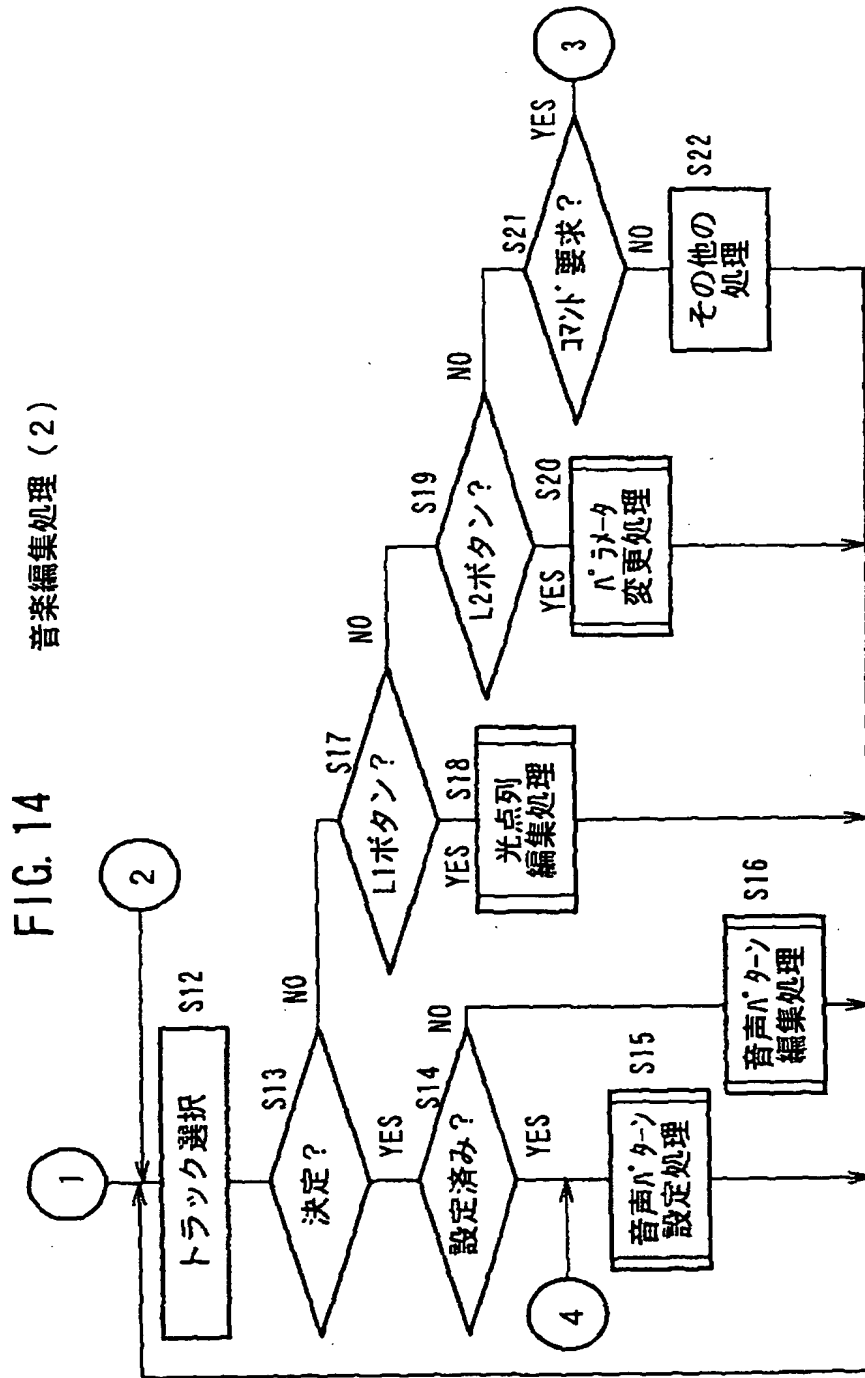
【図 1 3】

FIG. 13

音楽編集処理 (1)



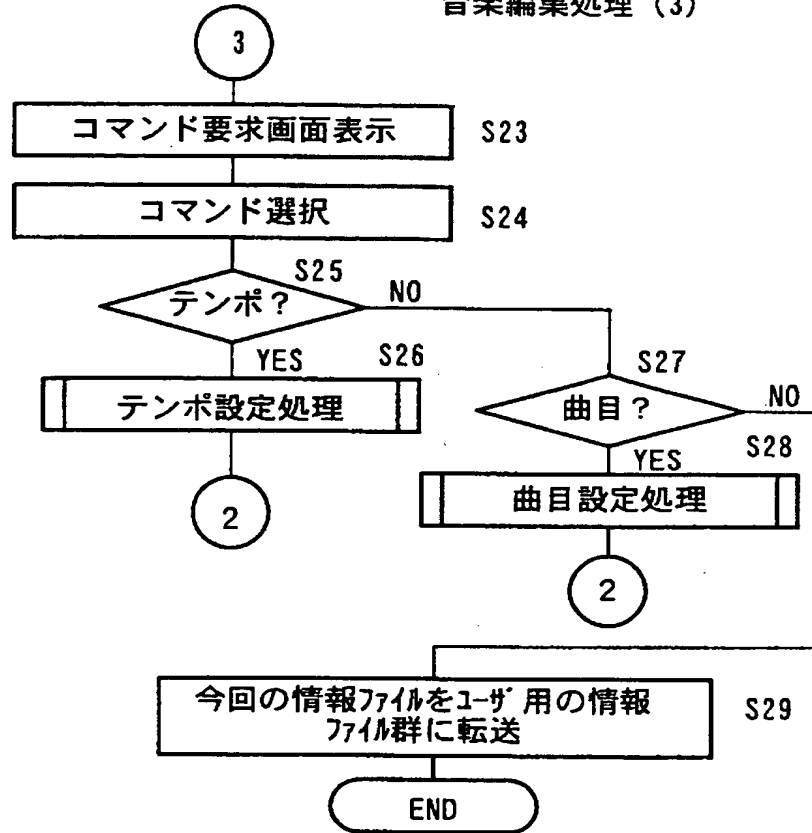
【図 1 4】



【図 1 5】

FIG. 15

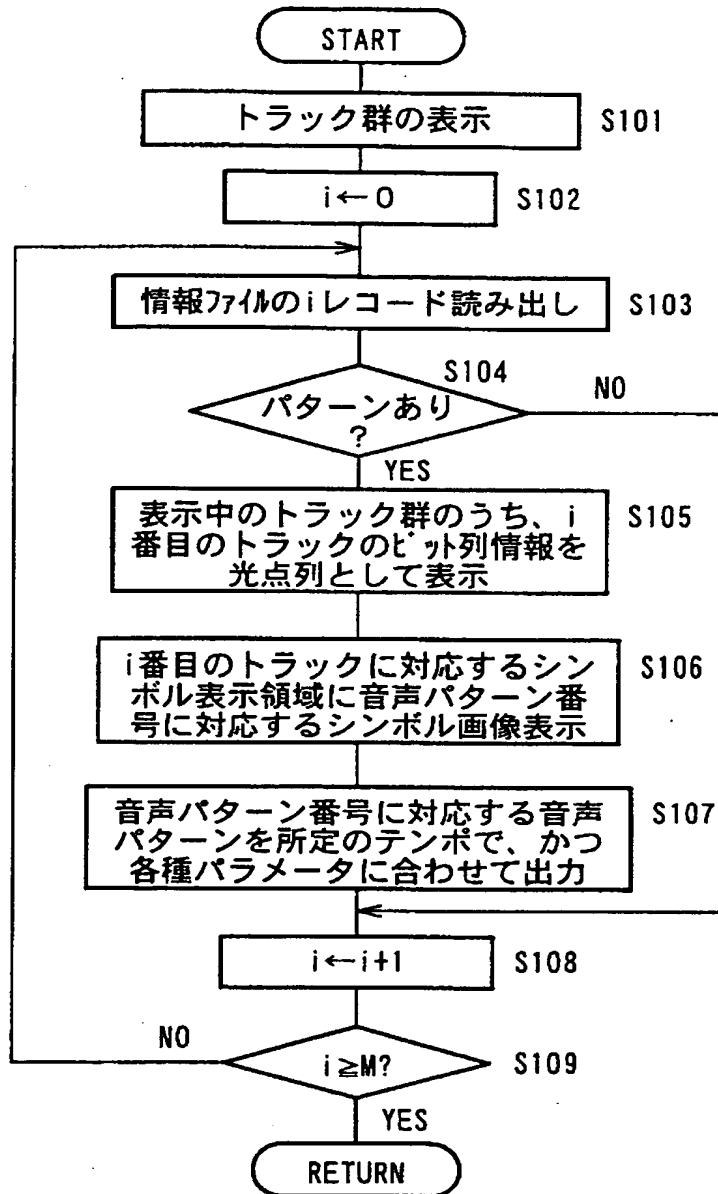
音楽編集処理 (3)



【図 1 6】

FIG. 16

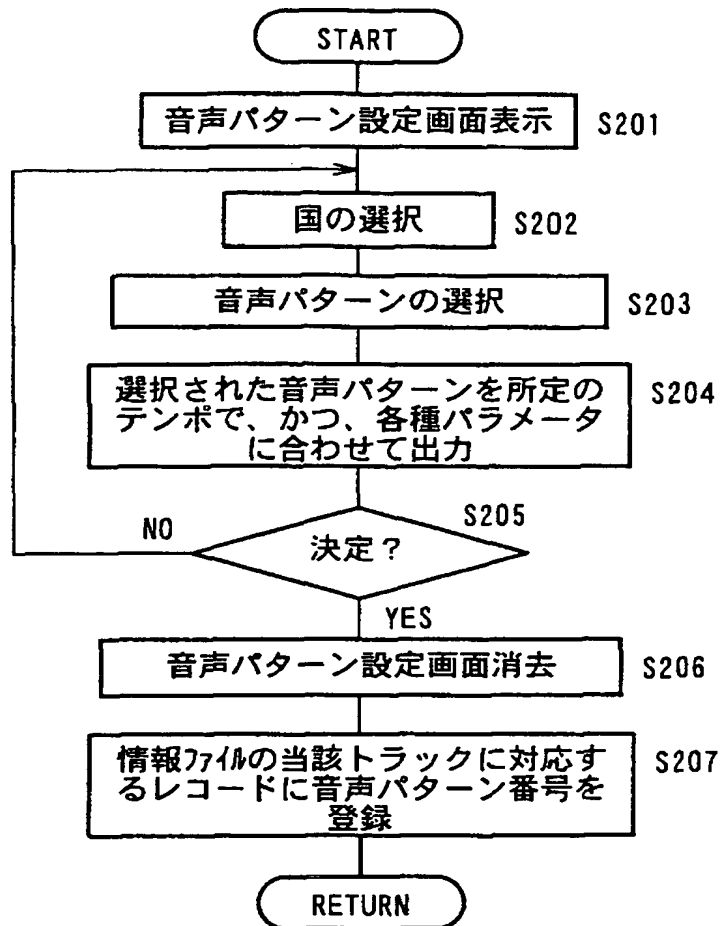
設定画面表示処理



【図 1 7】

FIG. 17

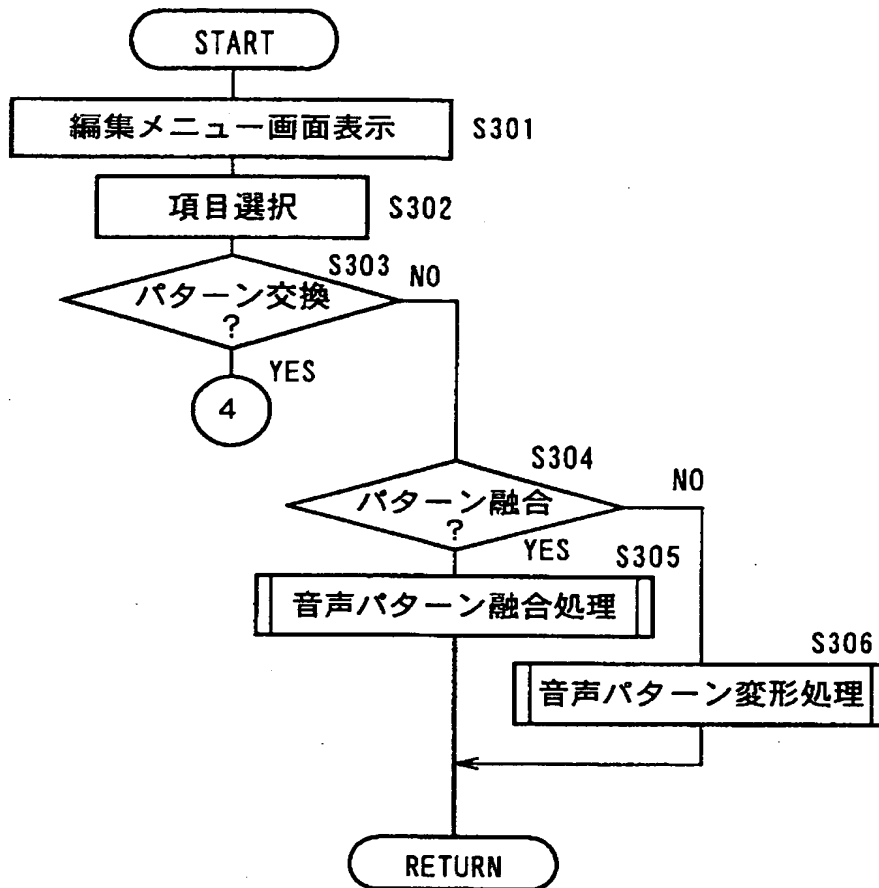
音声パターン設定処理



【図 1 8】

FIG. 18

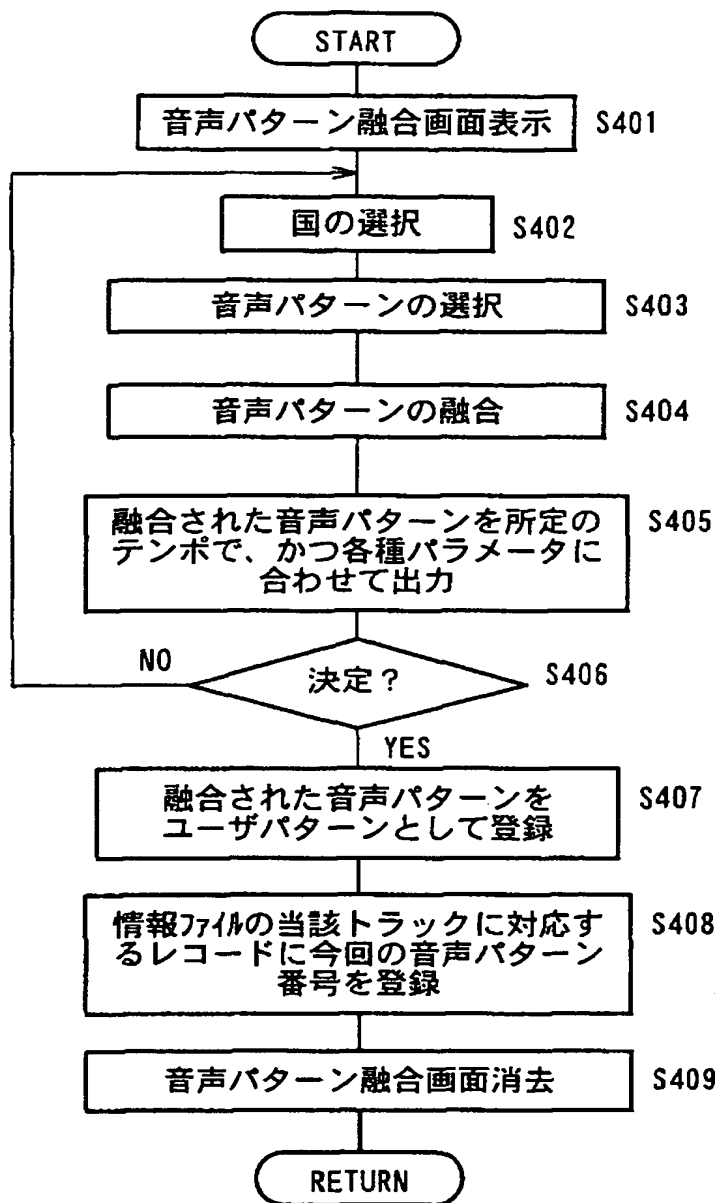
音声パターン編集処理



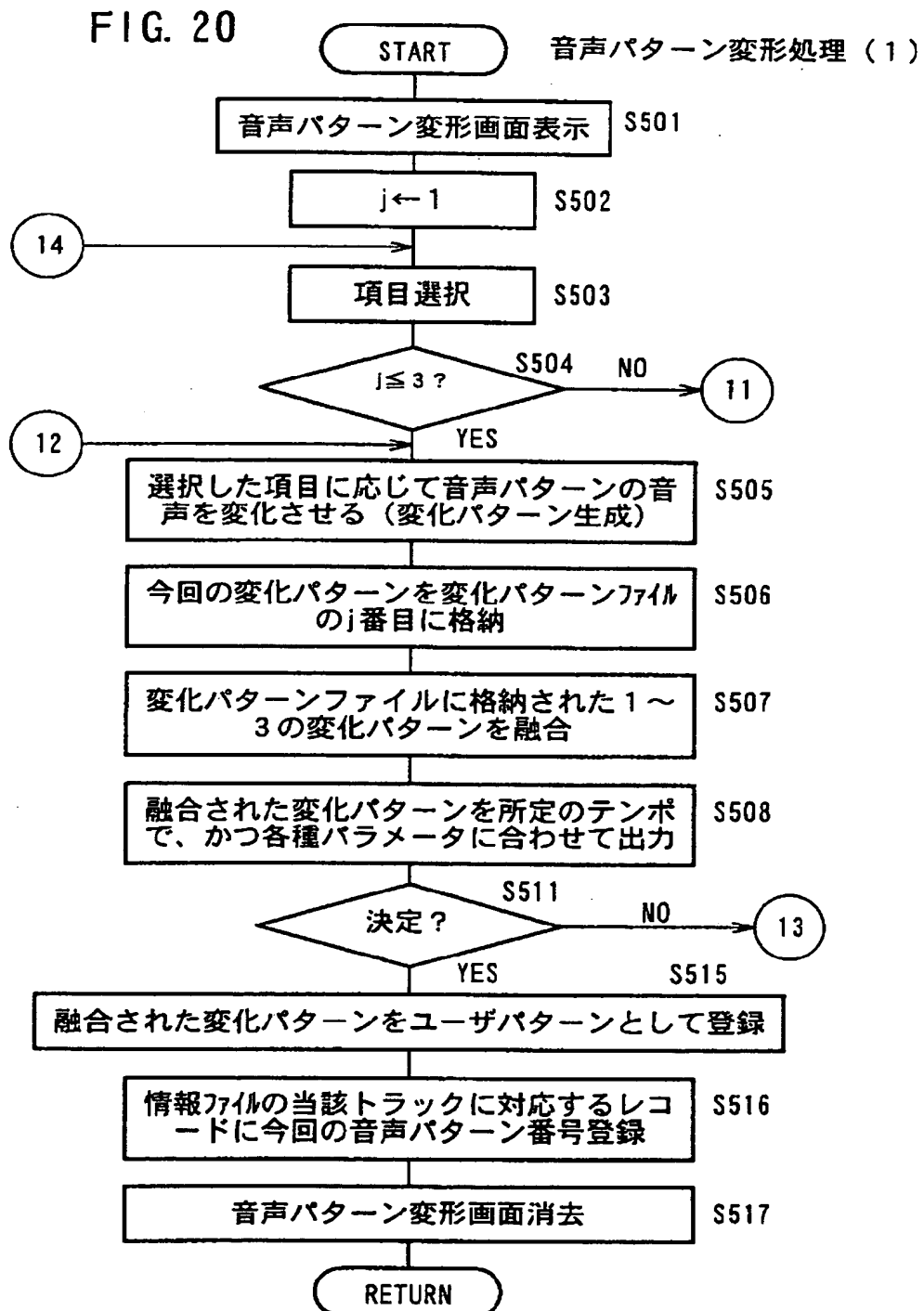
【図 1 9】

FIG. 19

音声パターン融合処理



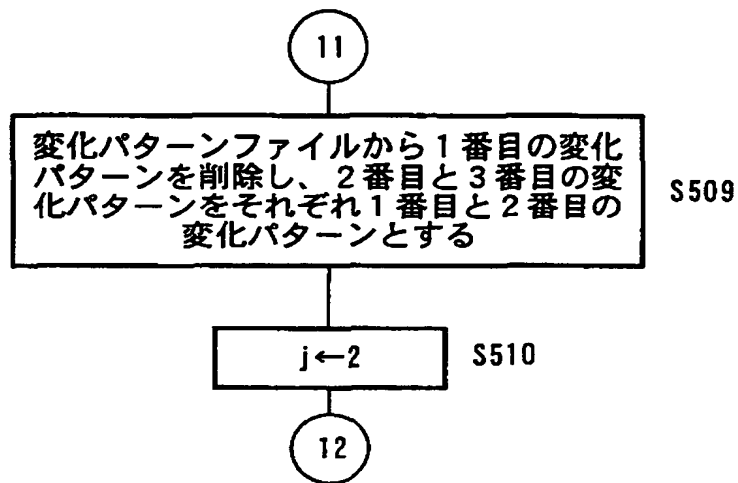
【図 2 0】



【図 2 1】

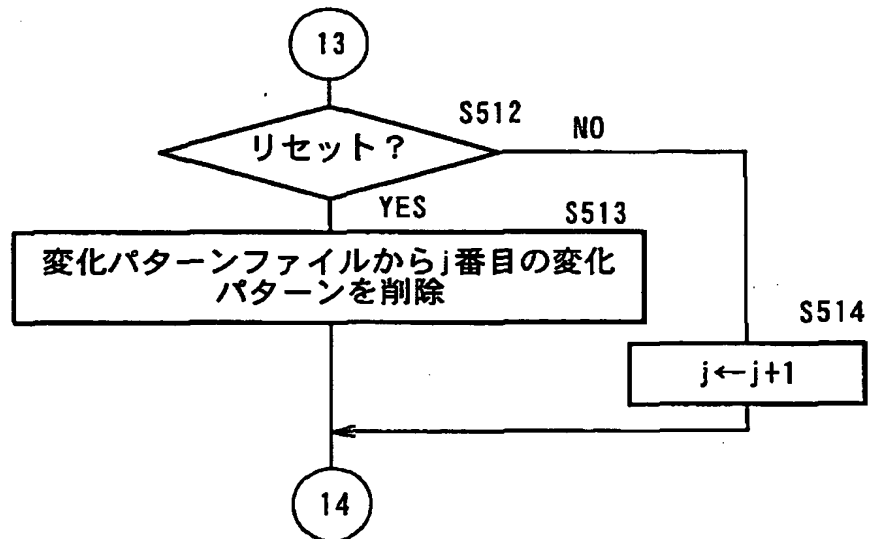
音声パターン変形処理 (2)

FIG. 21



【図 2 2】

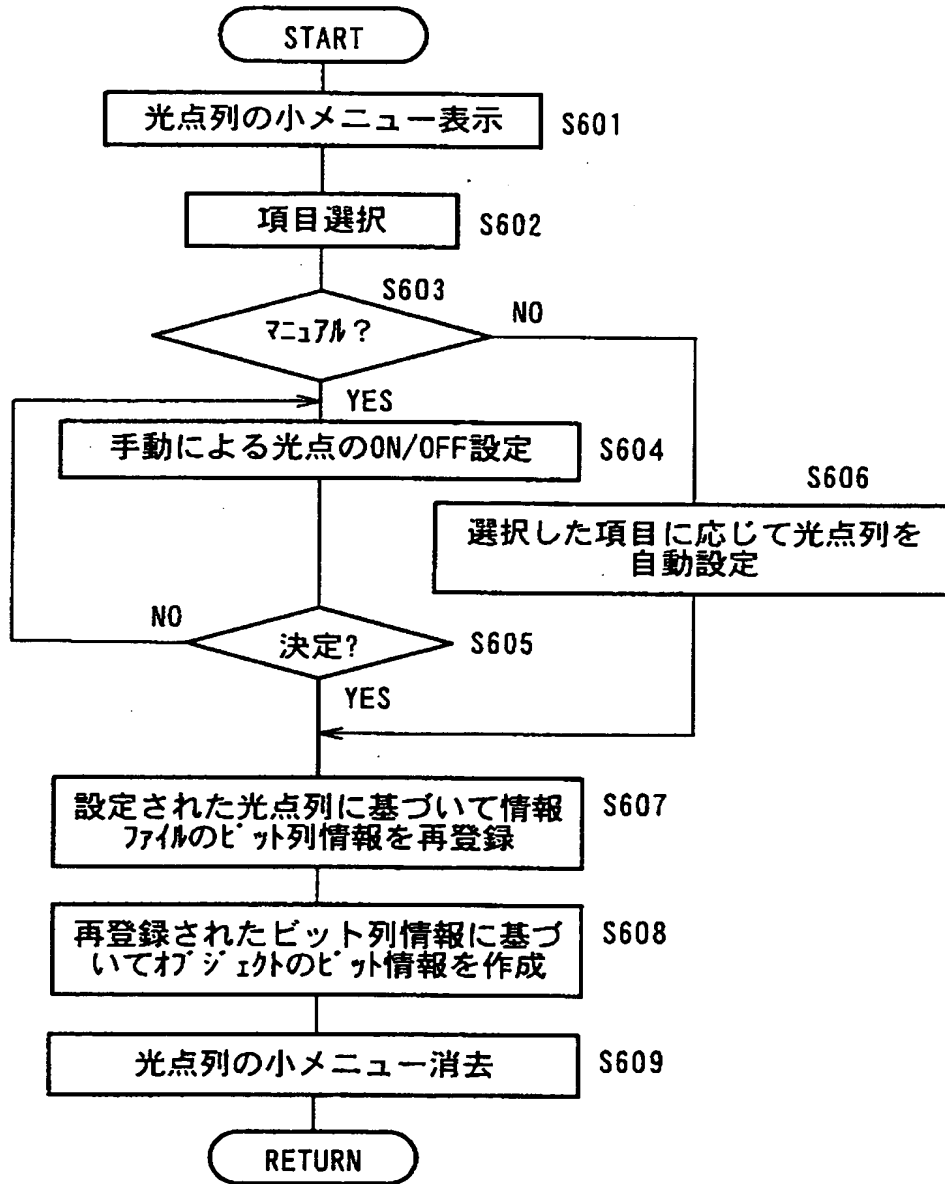
FIG. 22



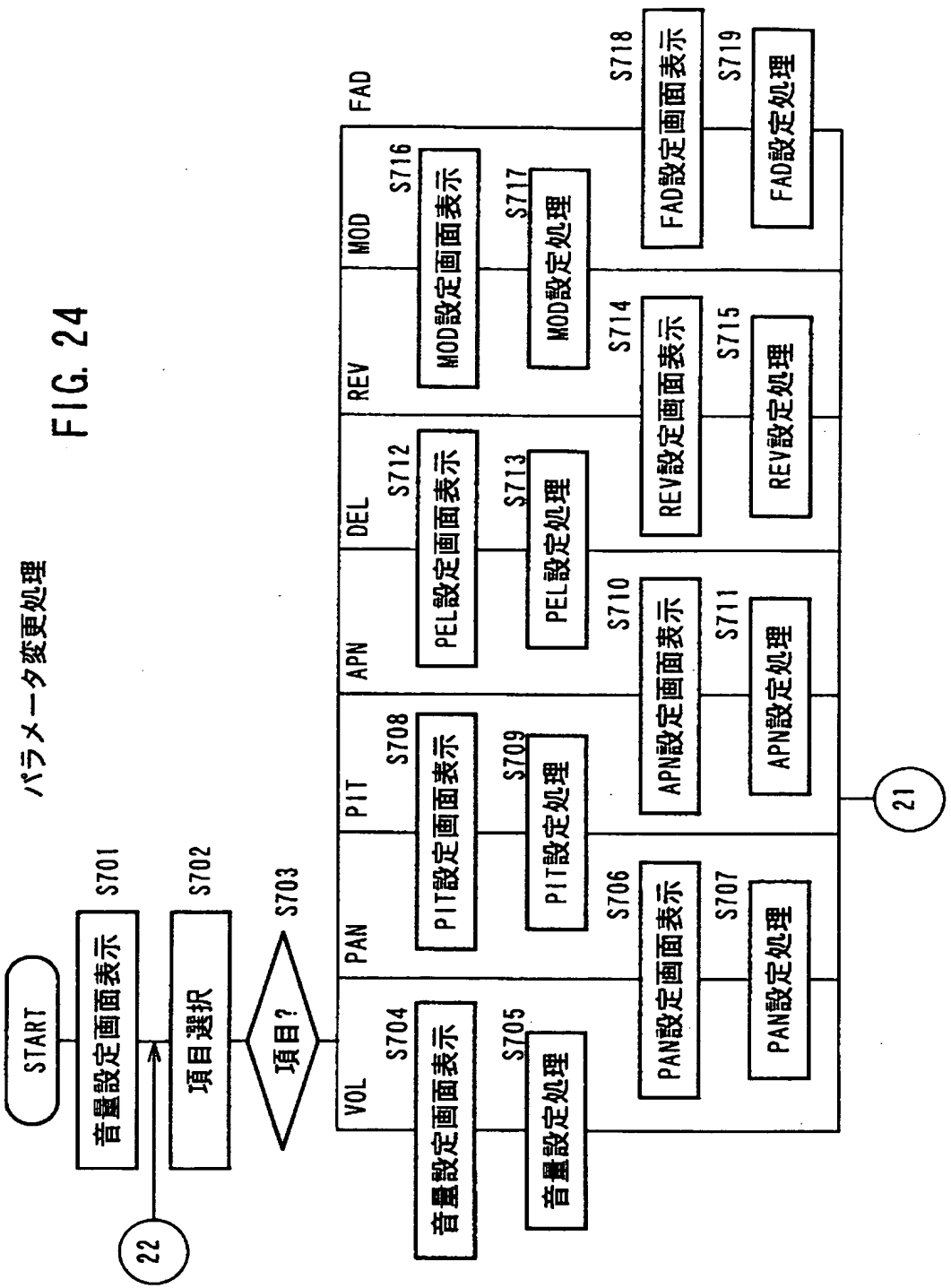
【図 2 3】

FIG. 23

光点列編集処理

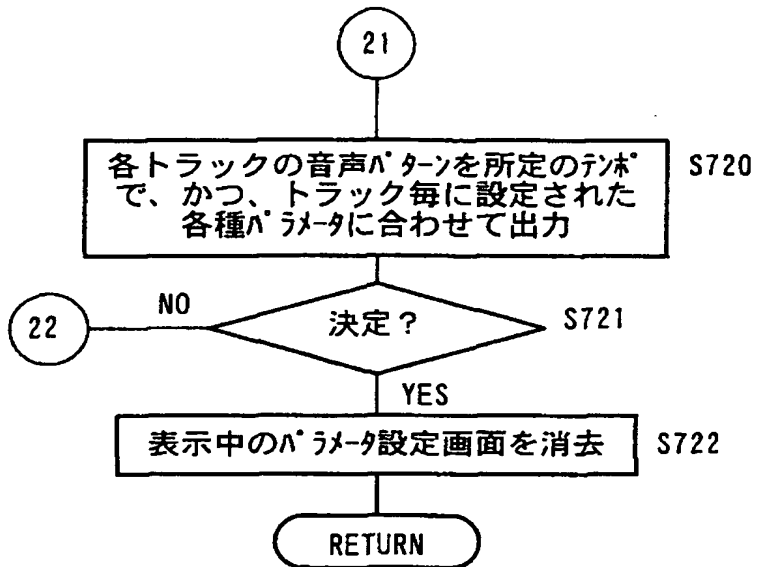


【図 2 4】



【図 2 5】

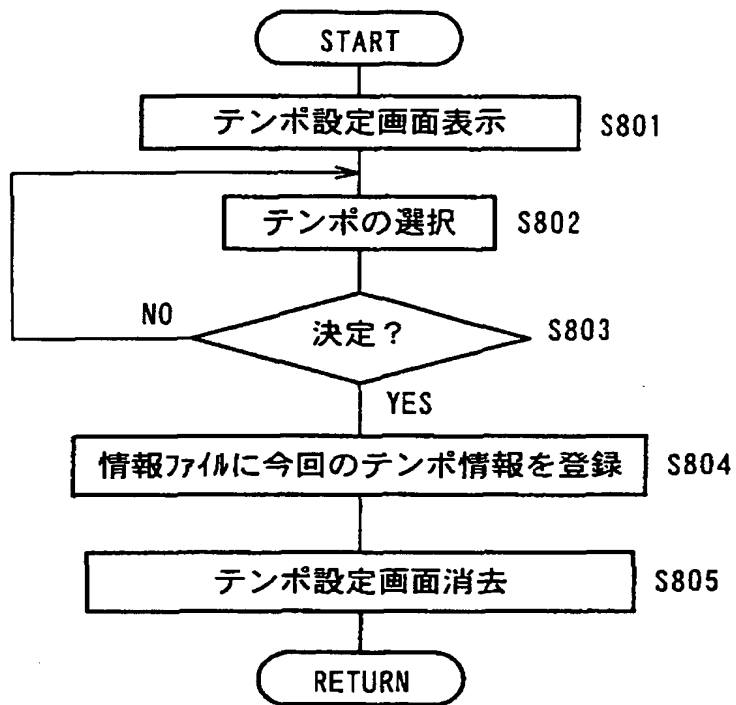
FIG. 25



【図 2 6】

FIG. 26

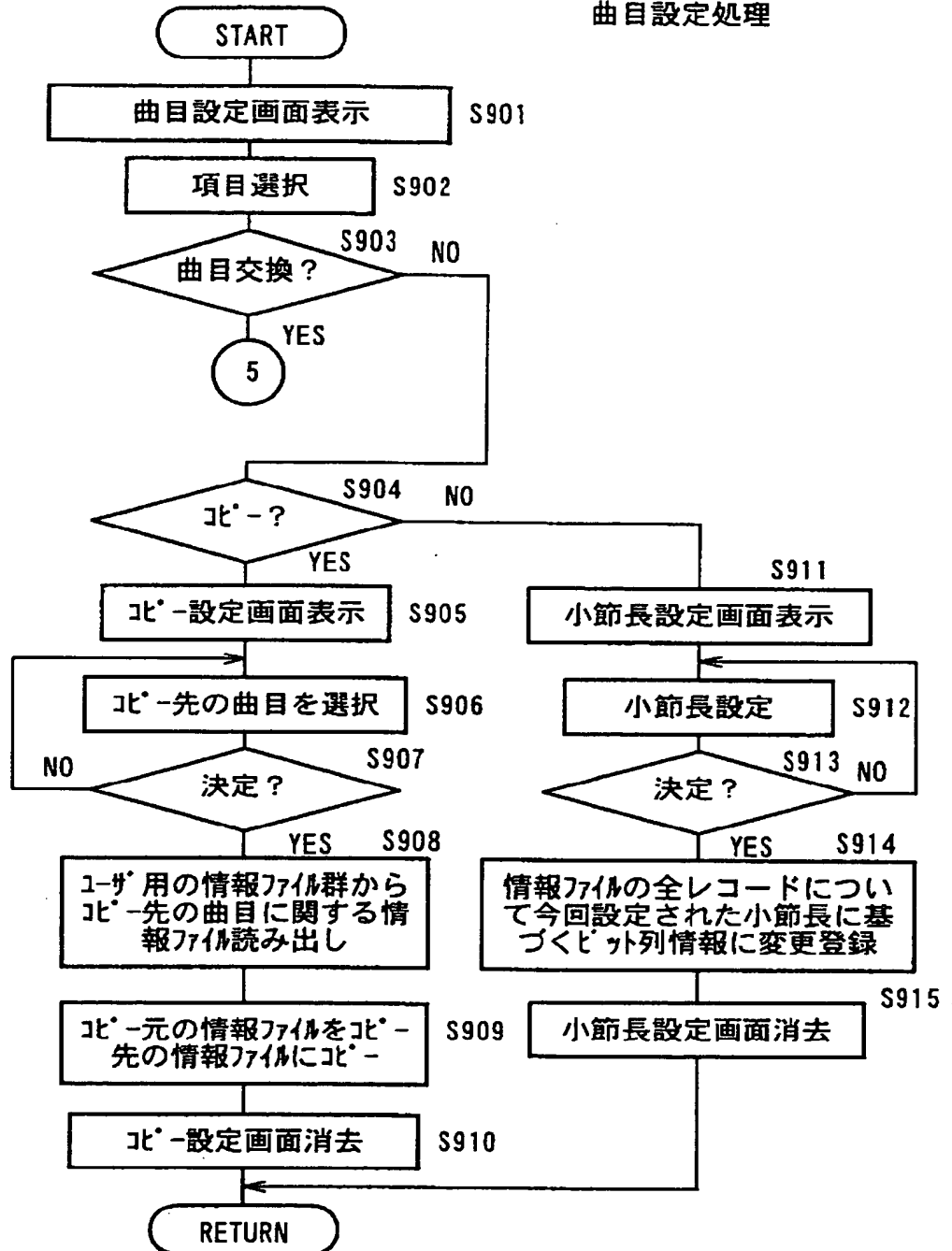
テンポ設定処理



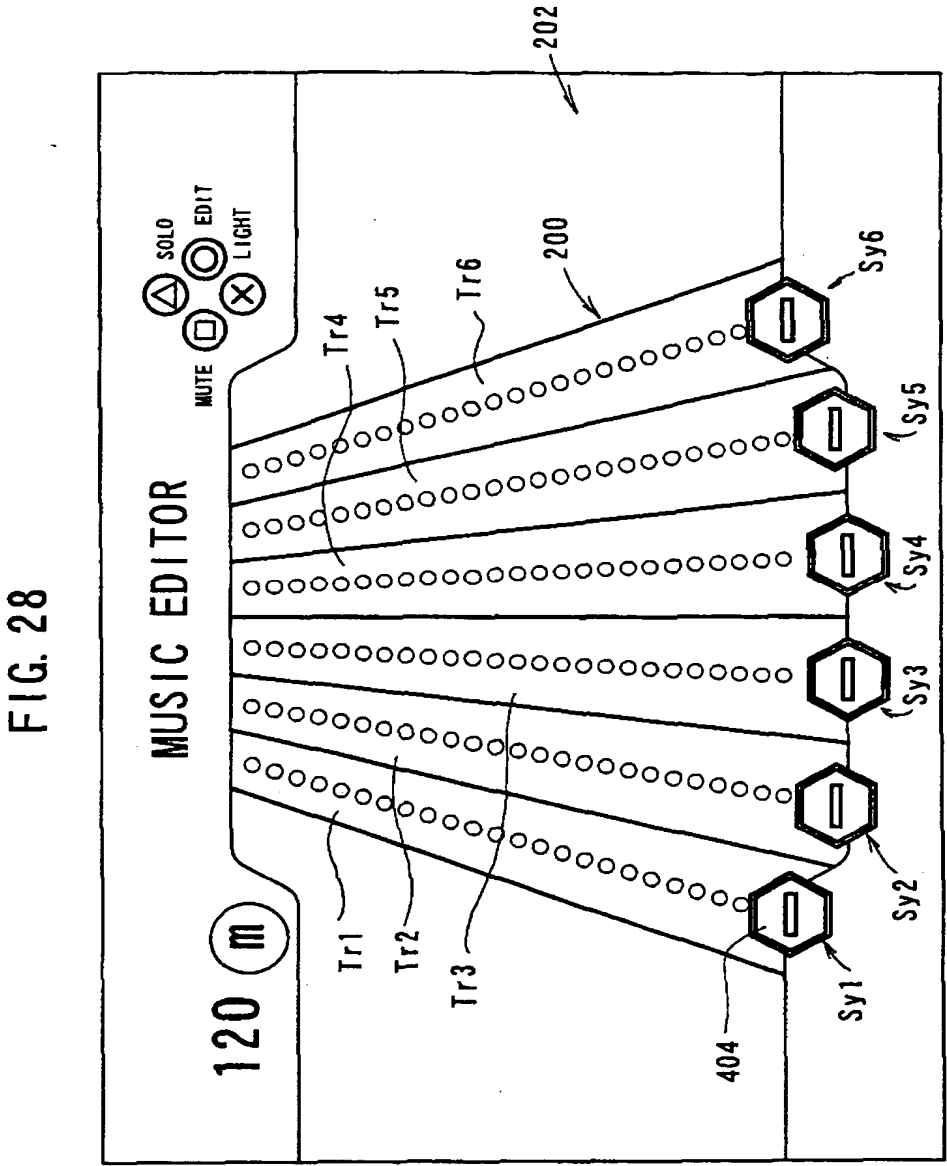
【図 2 7】

FIG. 27

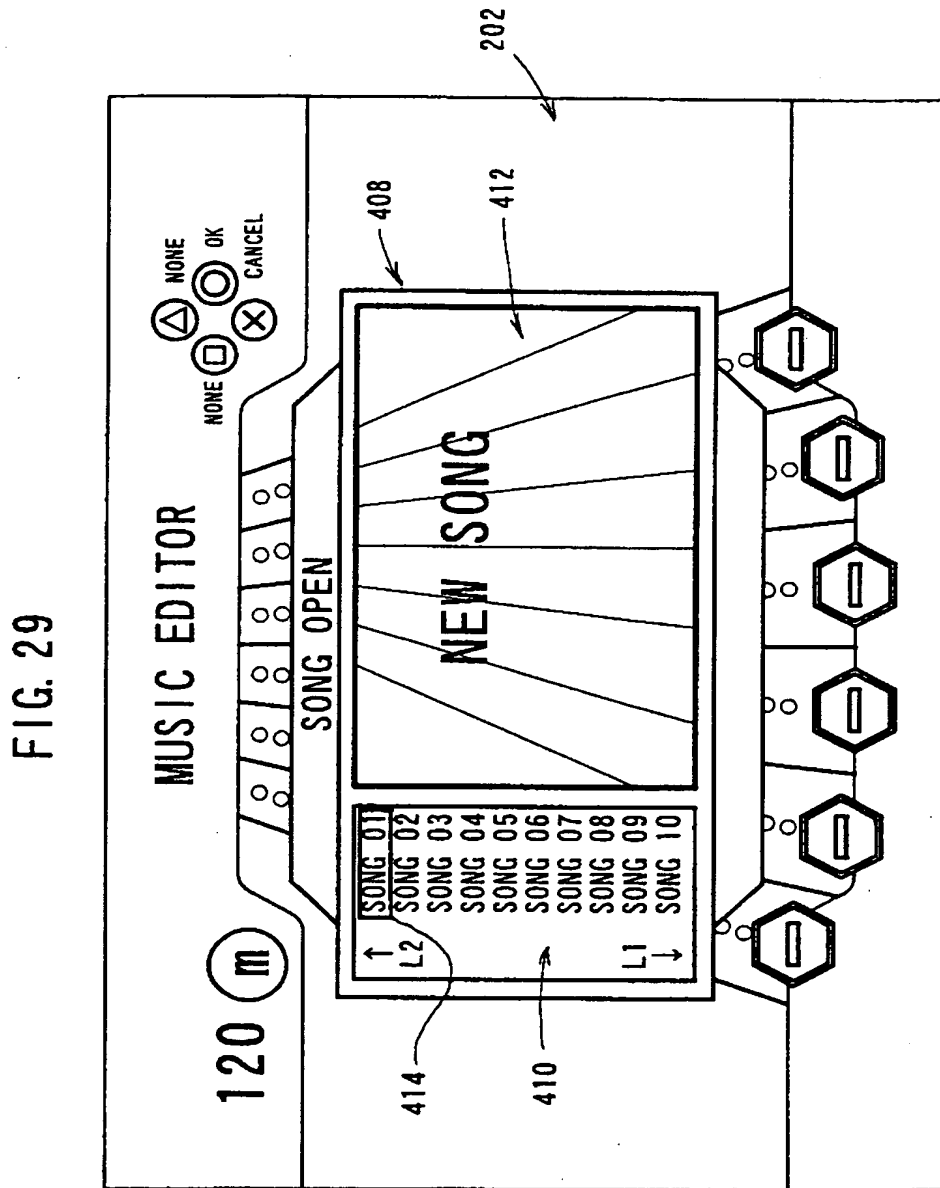
曲目設定処理



【図 2 8】

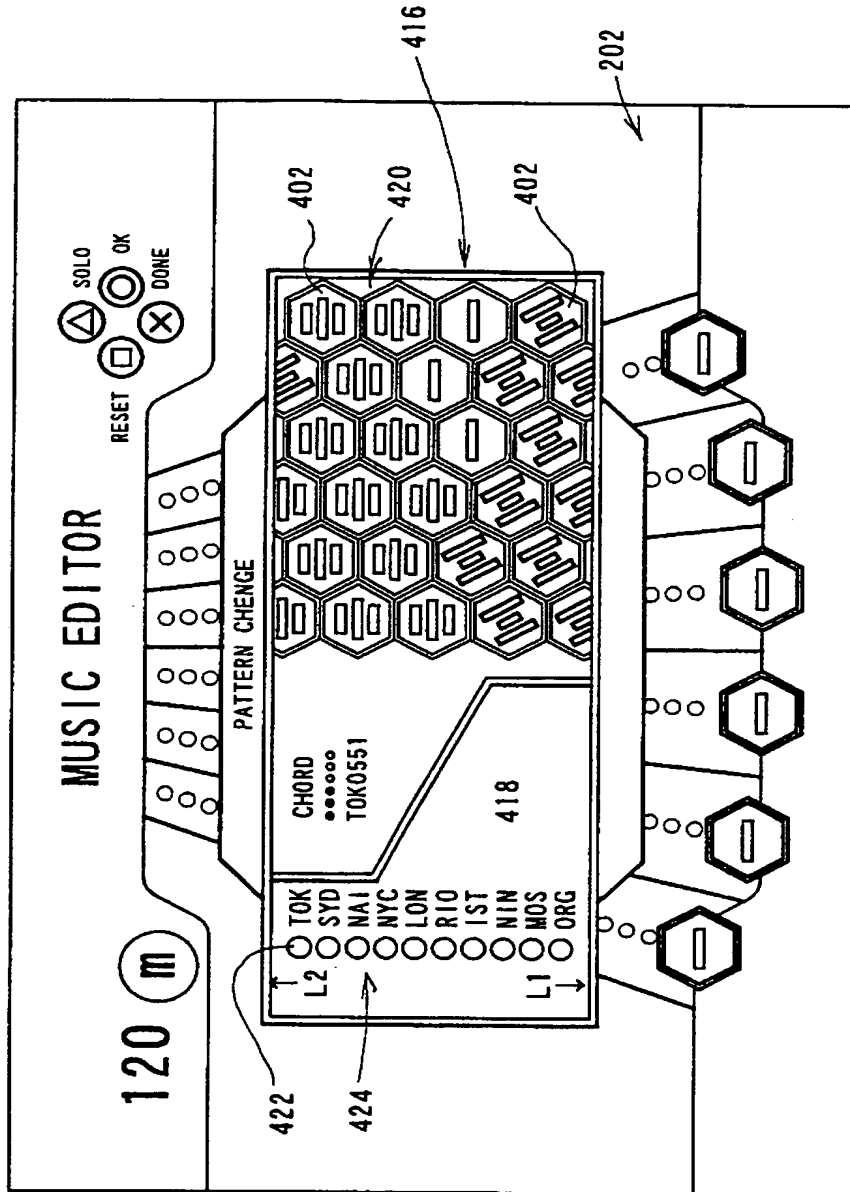


【図 2 9】



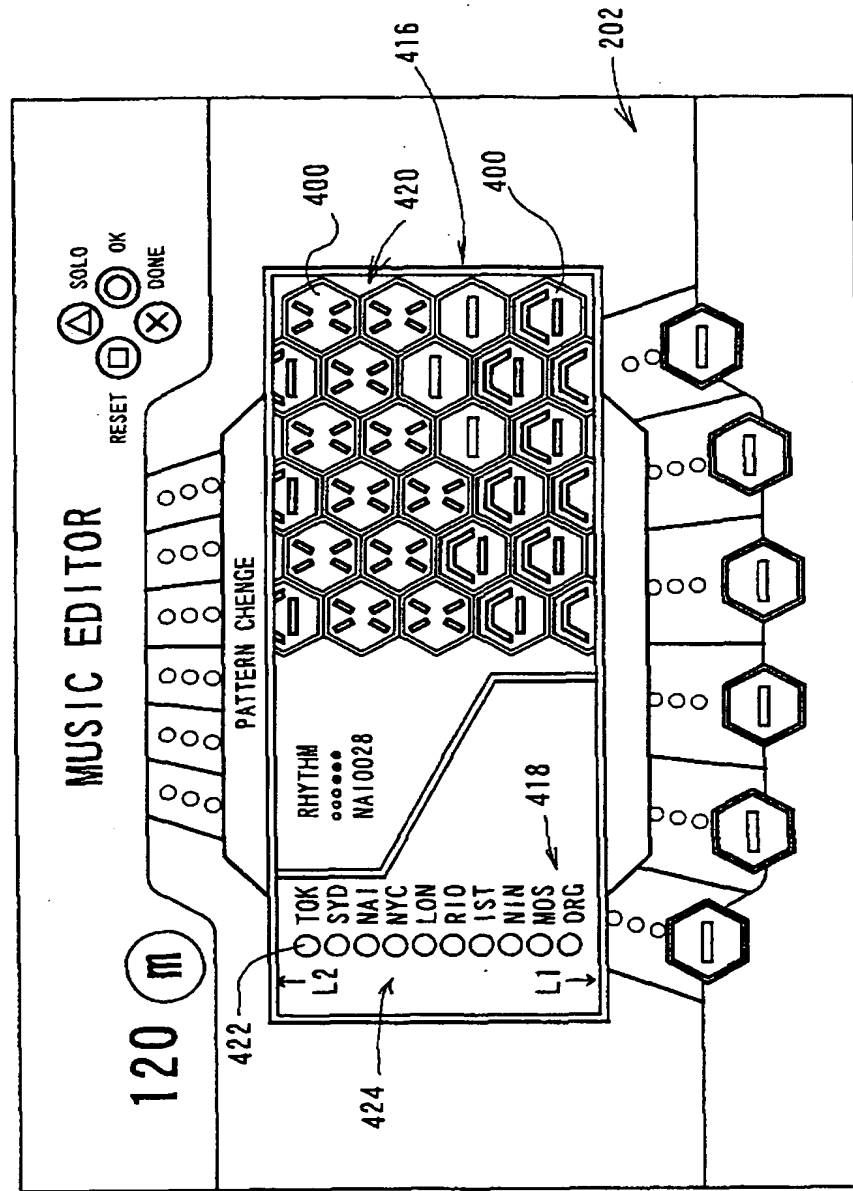
【図 3 0】

FIG. 30

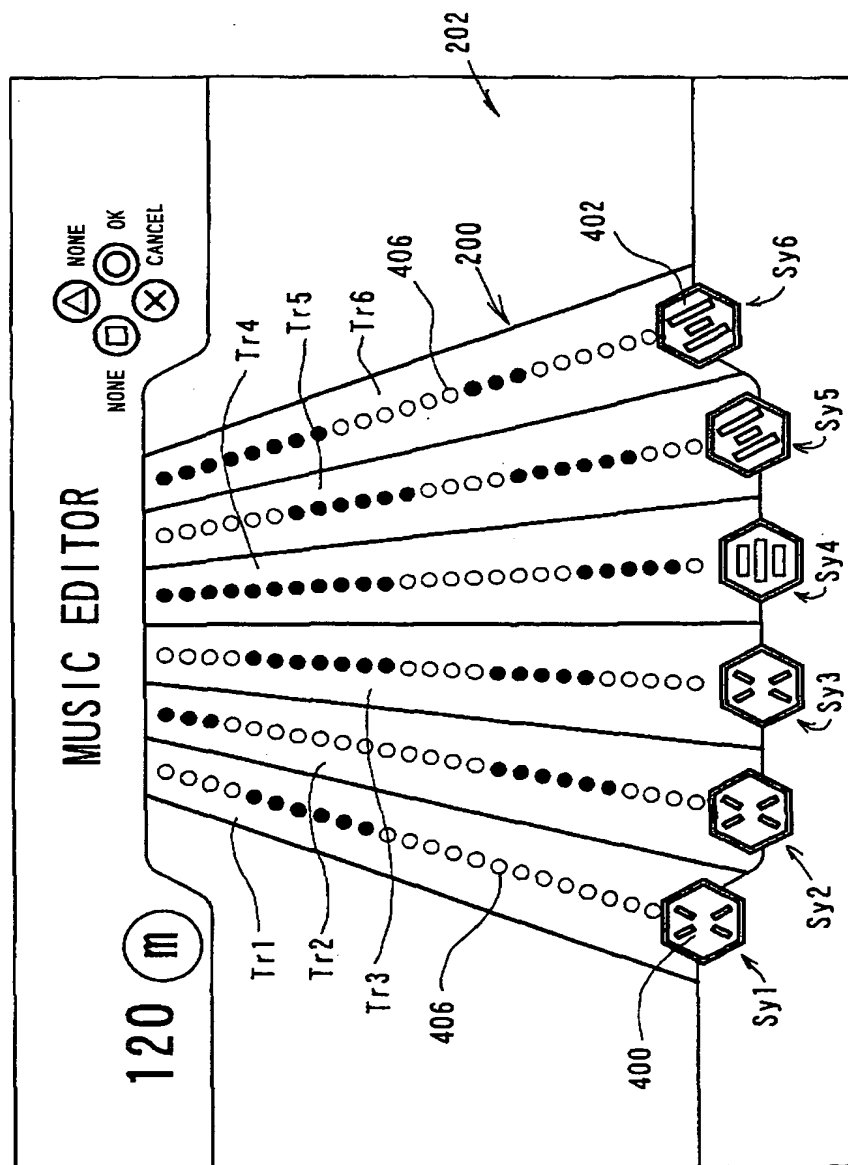


【図 3 1】

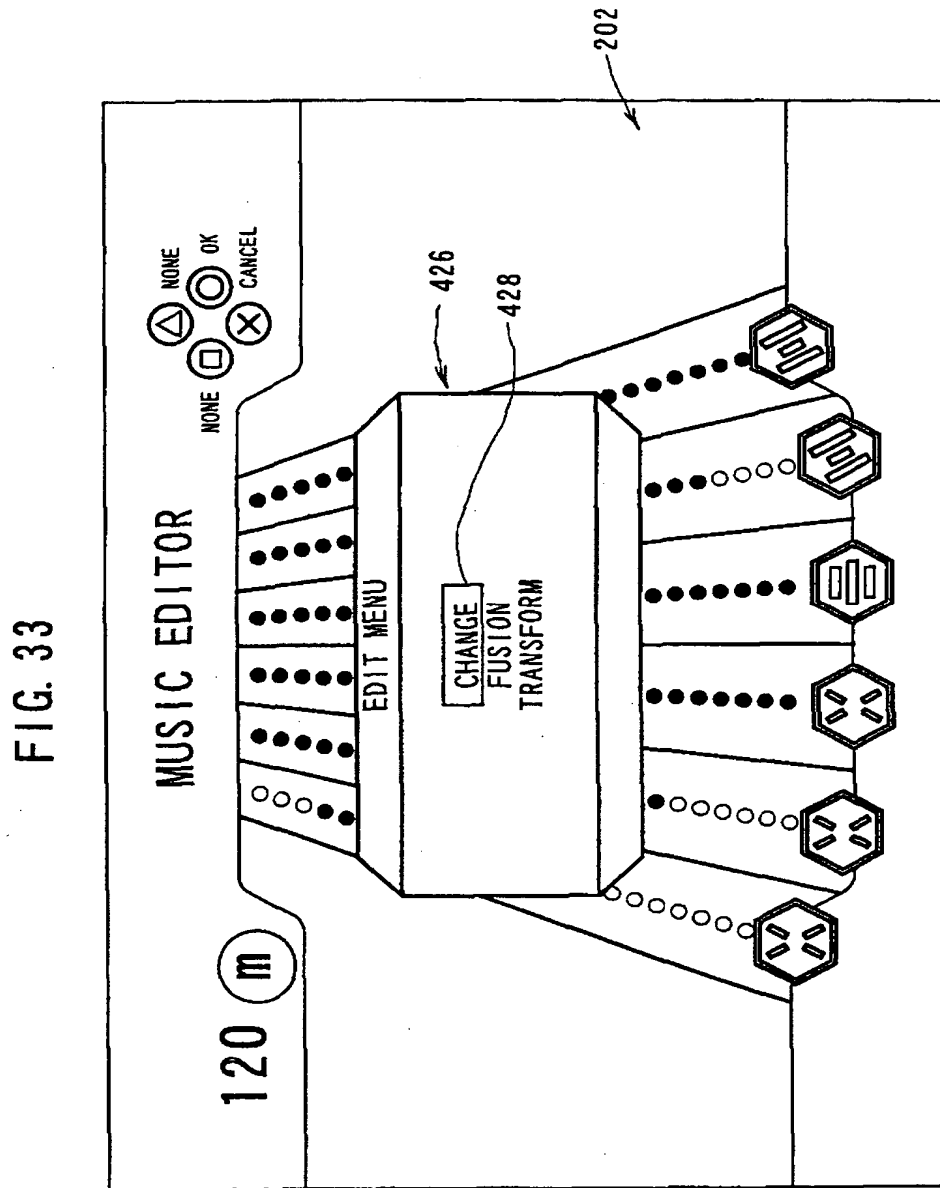
FIG. 31



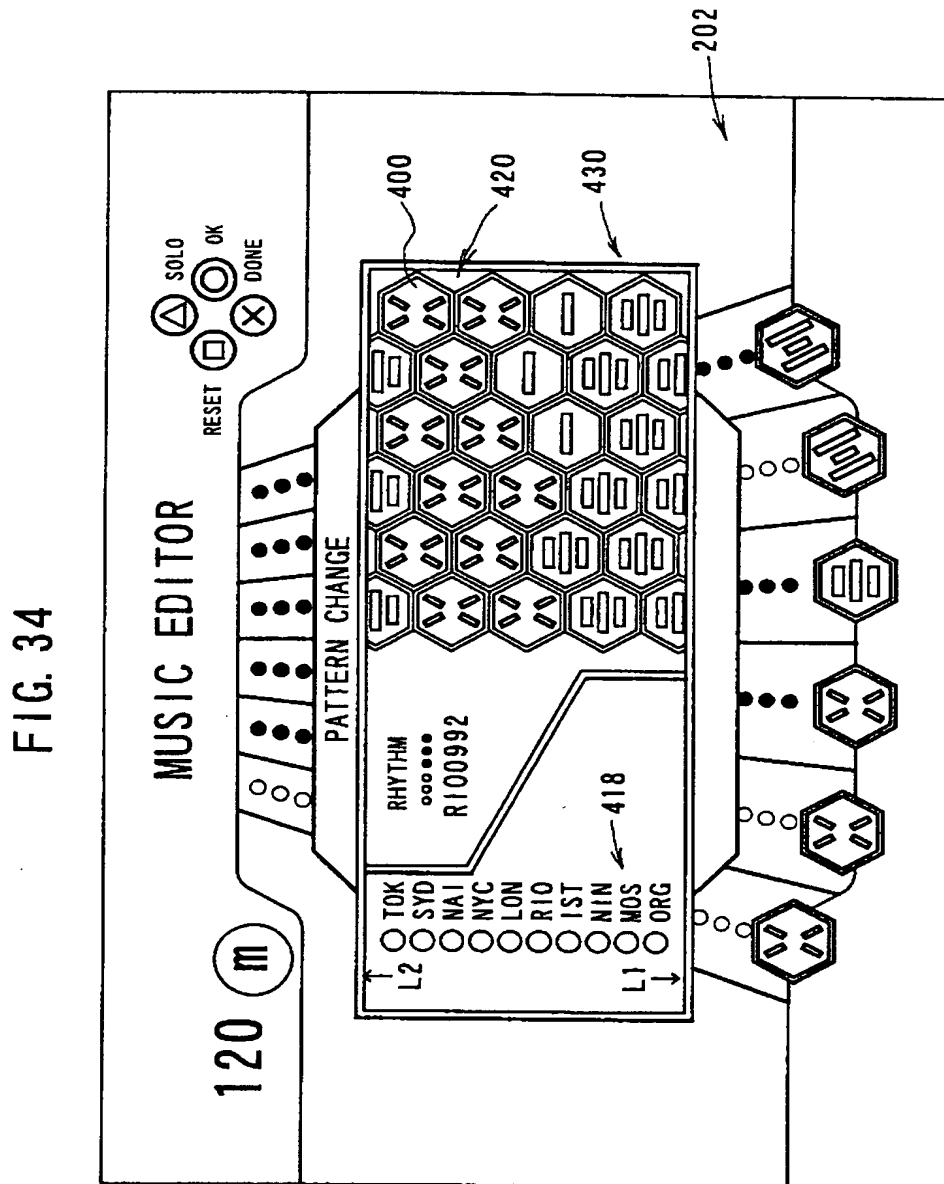
【図 3 2】



【図 3 3】

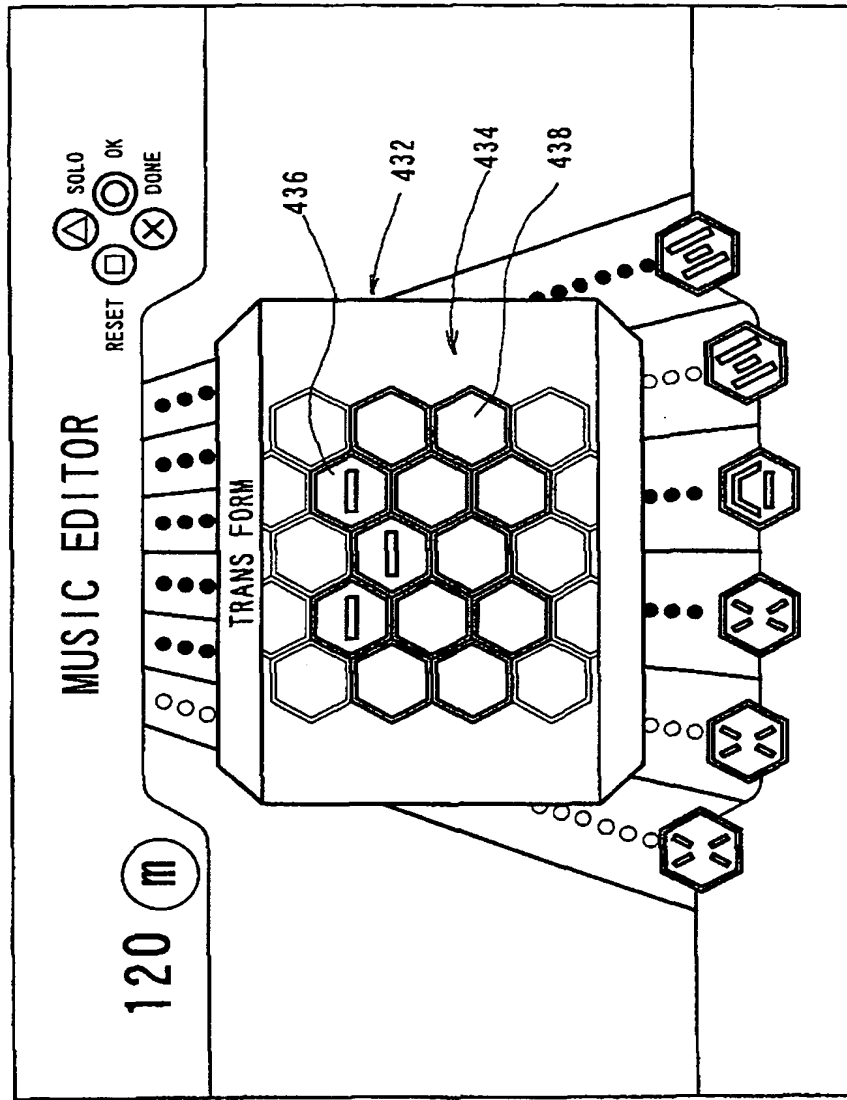


【図 3 4】



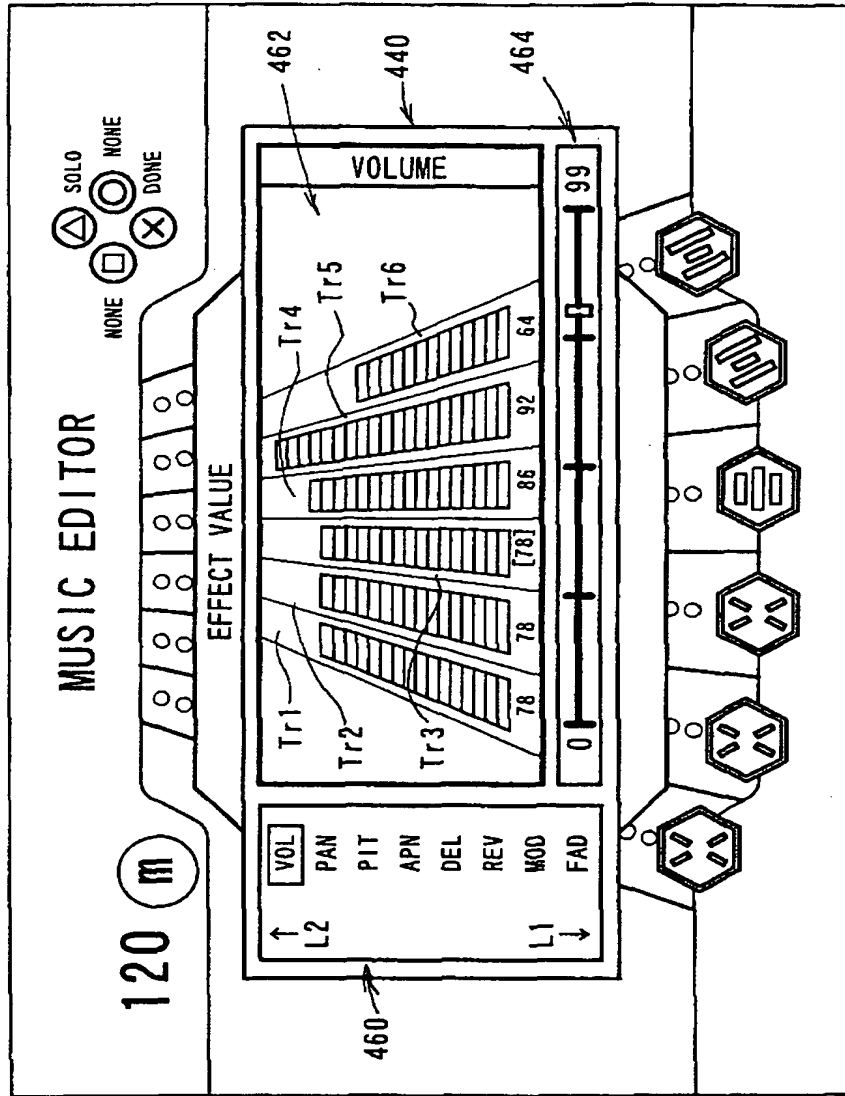
【図 3 5】

FIG. 35



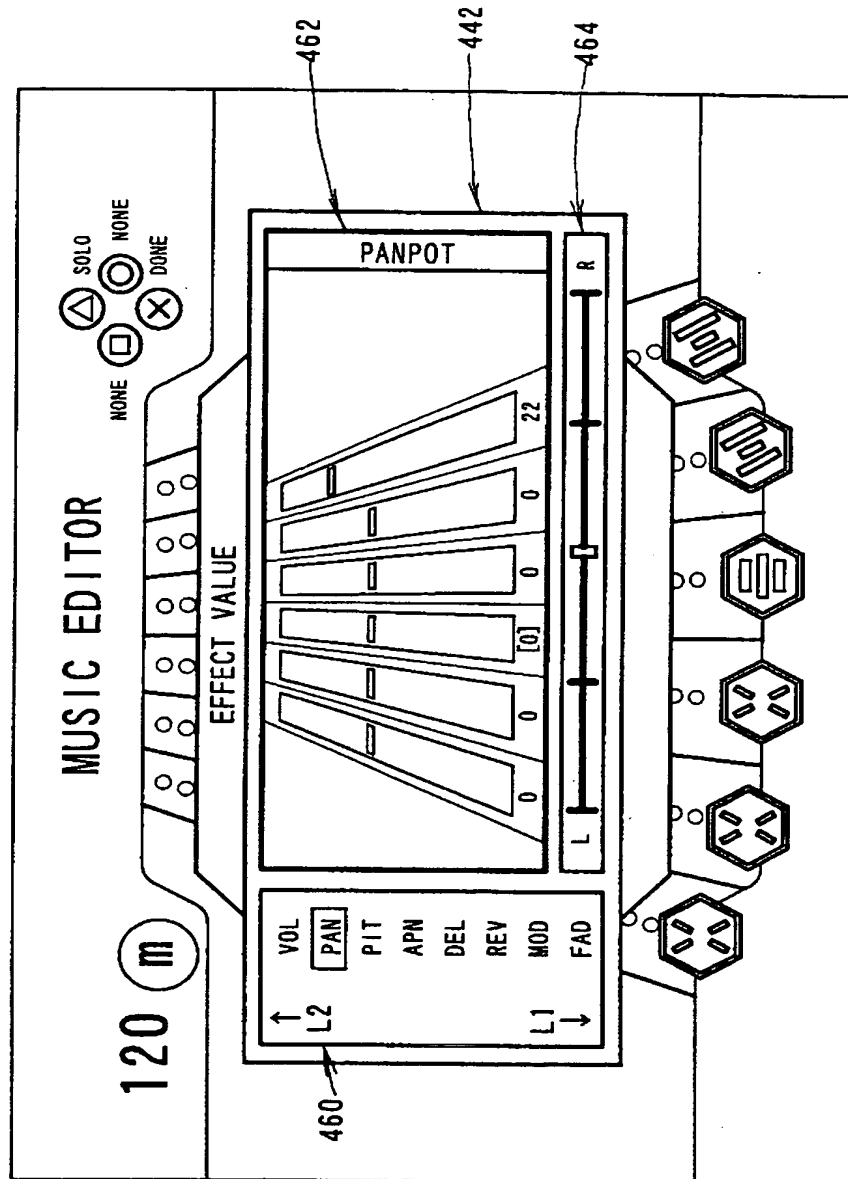
【図 3 6】

FIG. 36



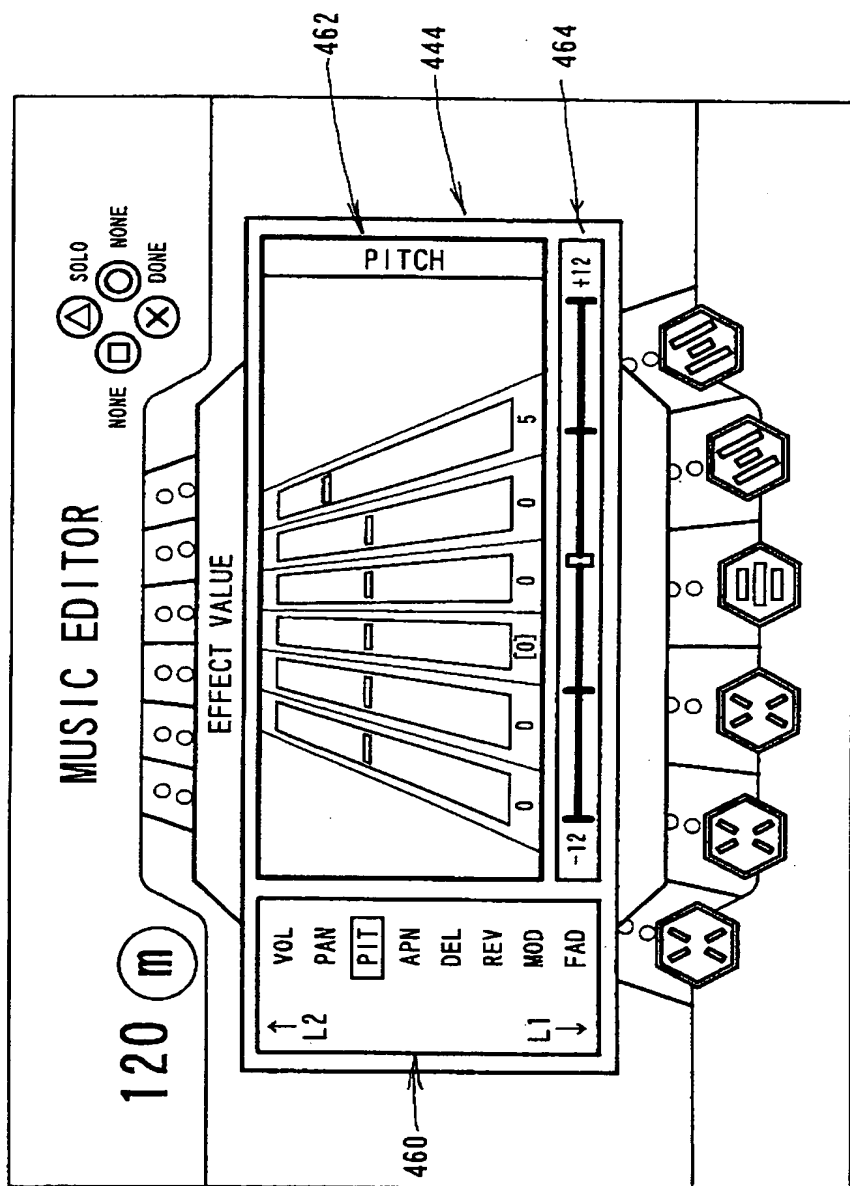
【図 3 7】

FIG. 37



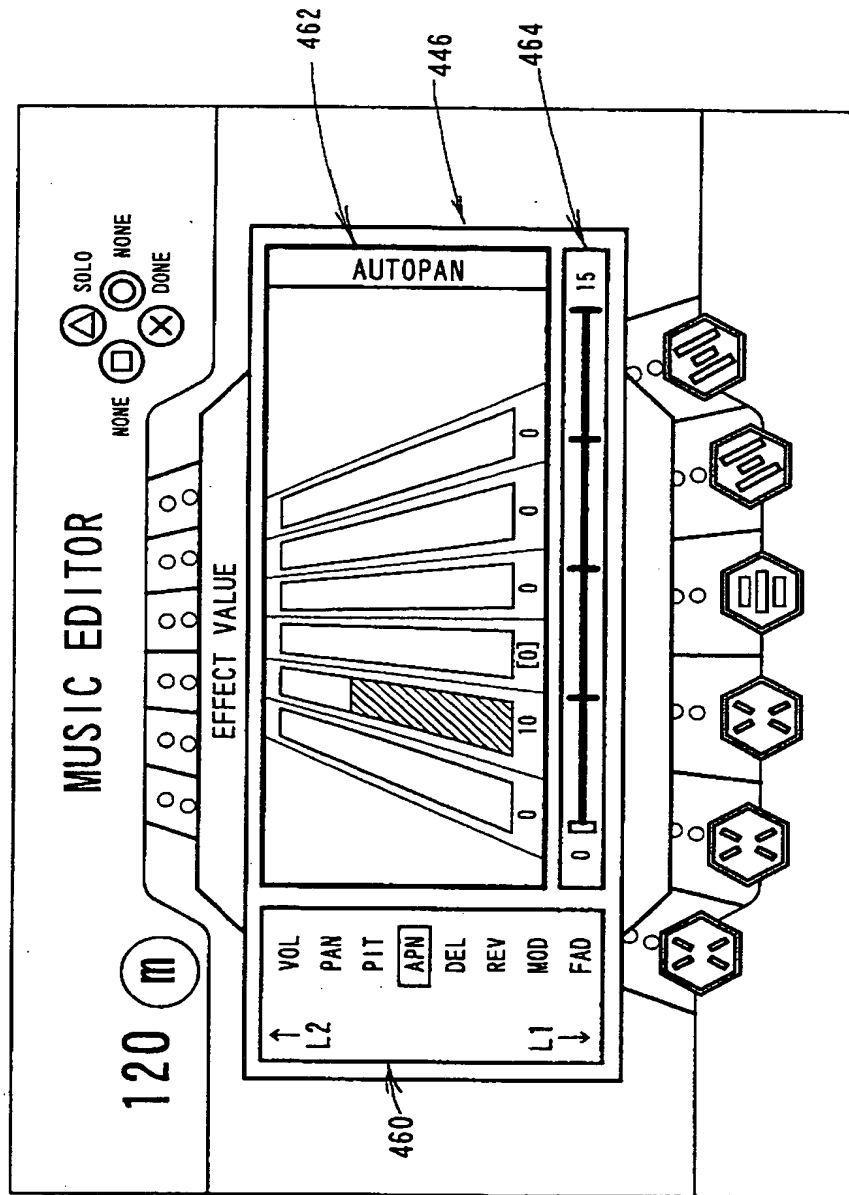
【図 3 8】

FIG. 38



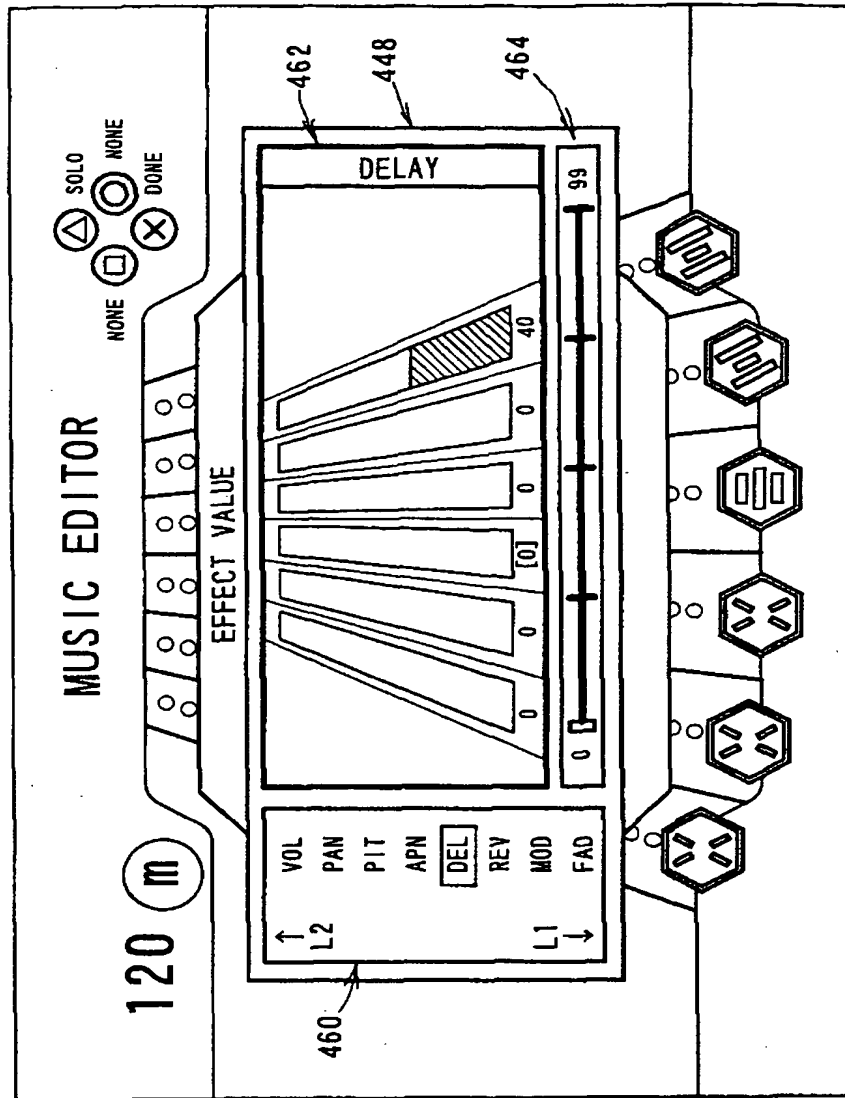
【図 3 9】

FIG. 39



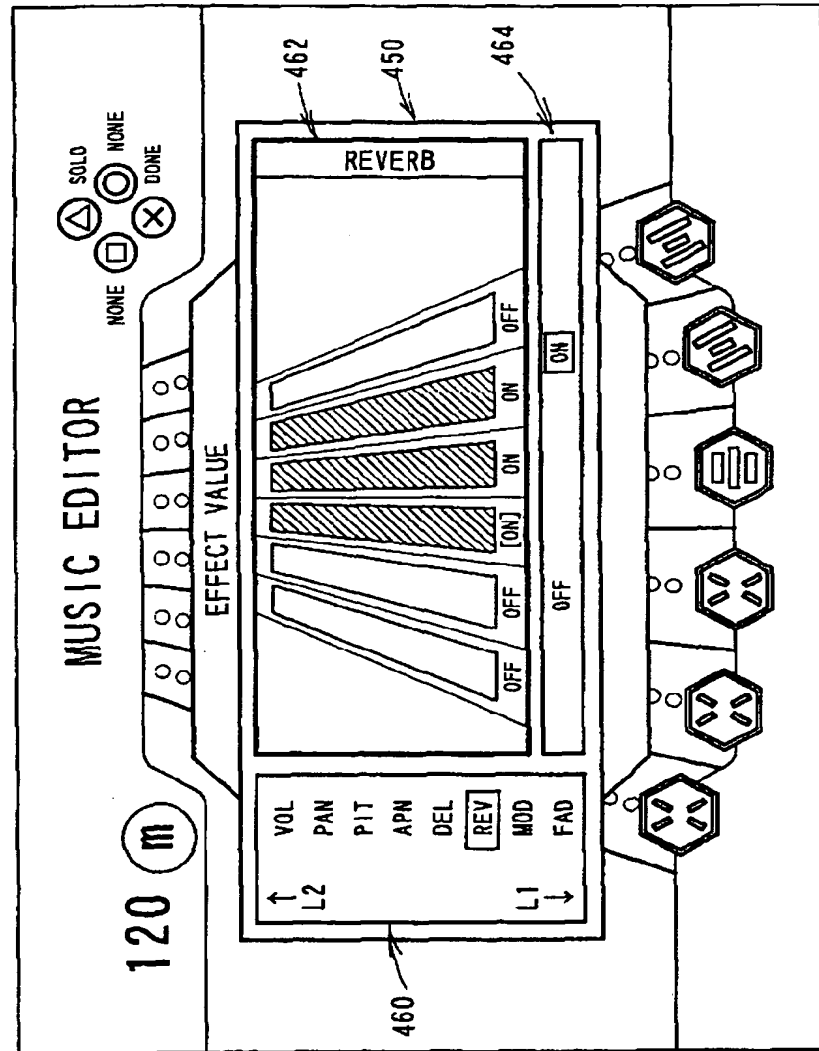
【図 4 0】

FIG. 40

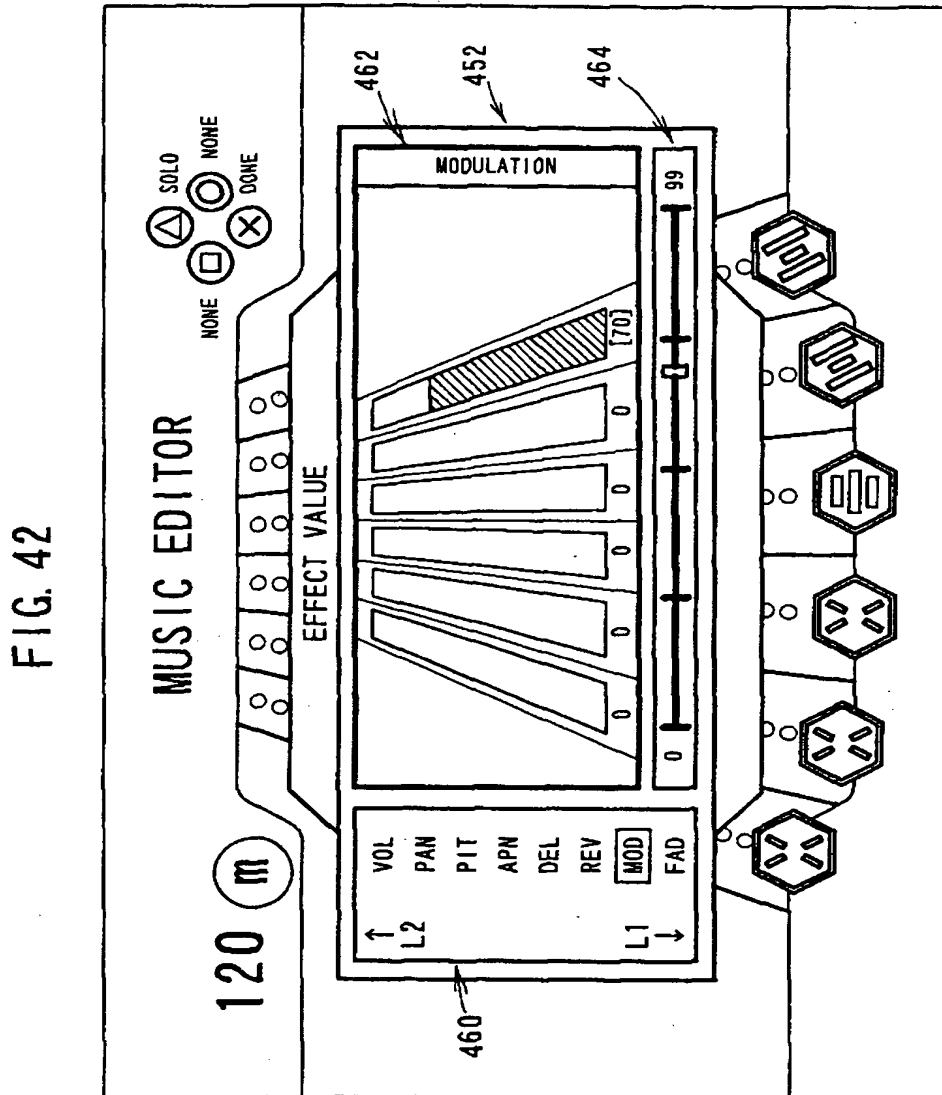


【図 4 1】

FIG. 41

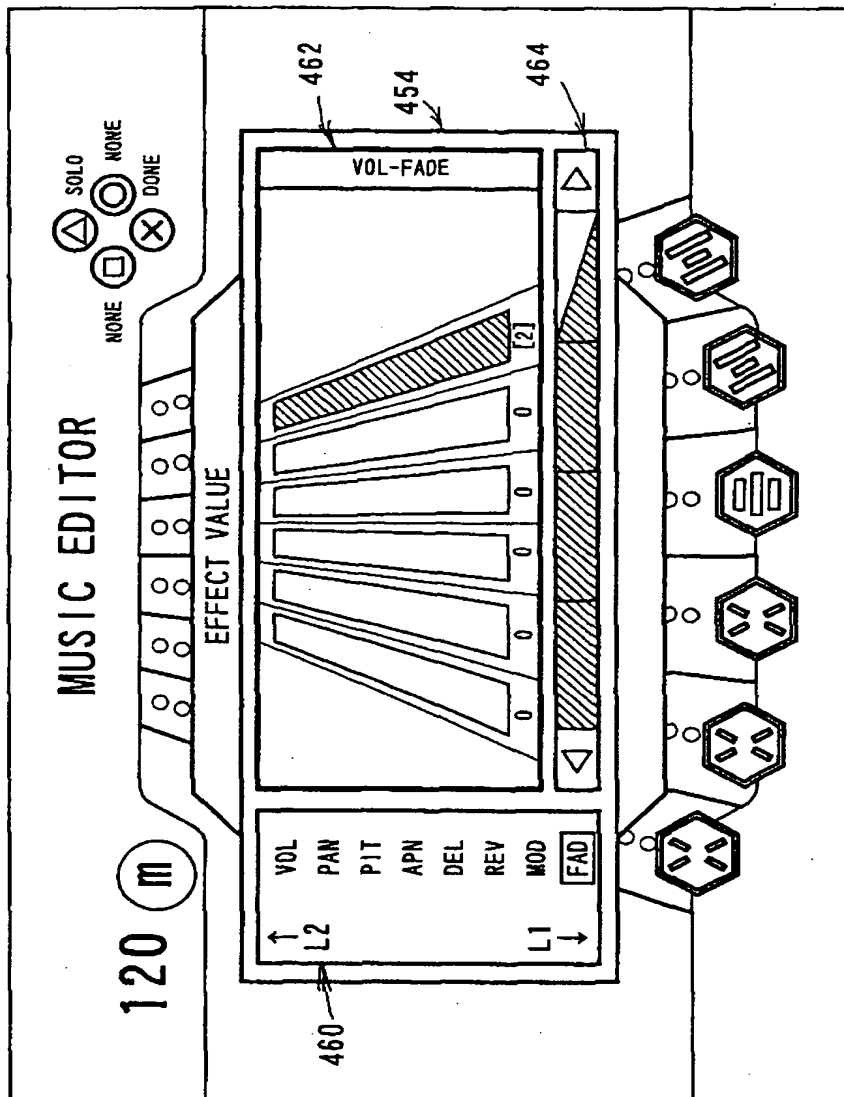


【図 4 2】



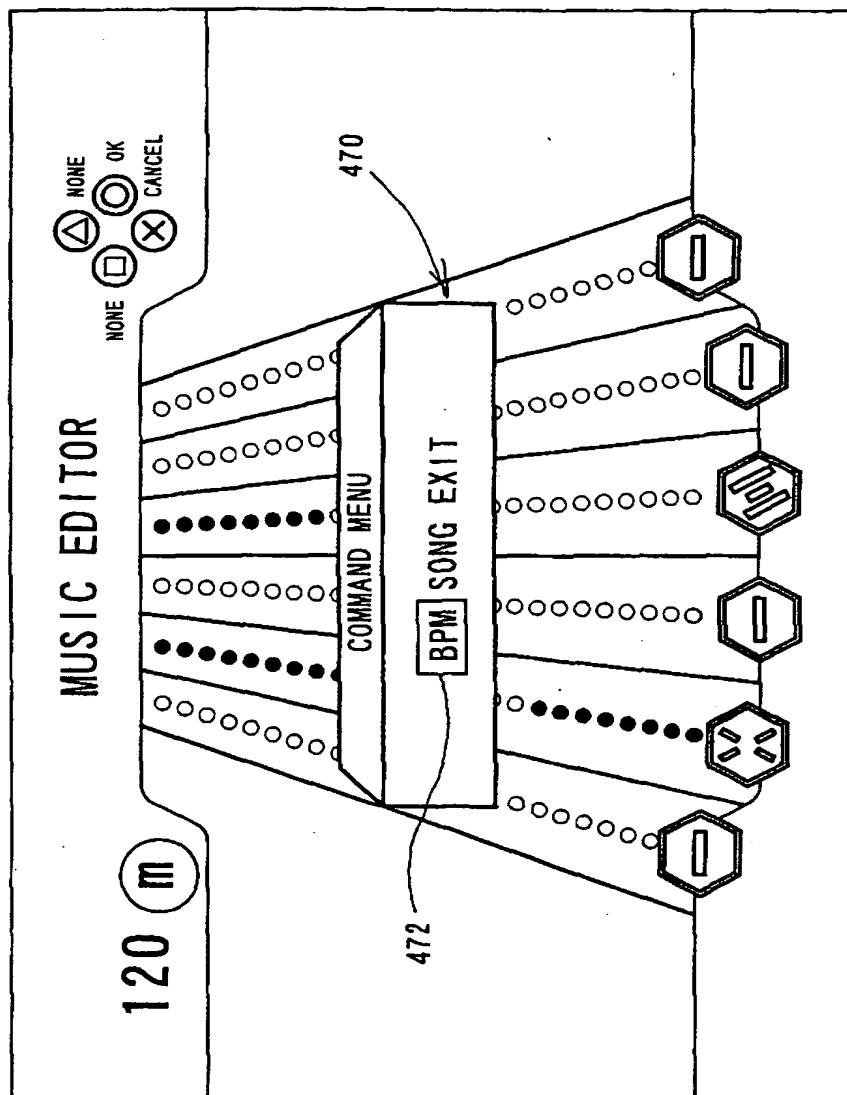
【図 4 3】

FIG. 43



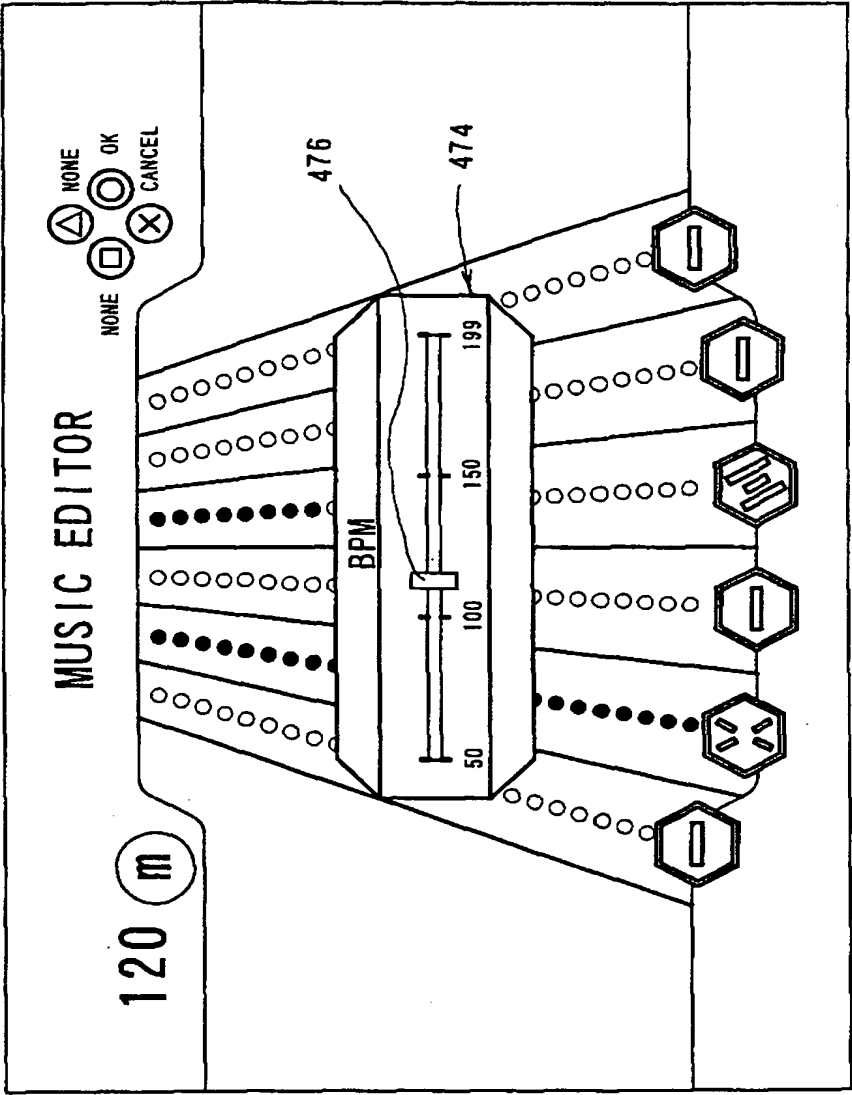
【図 4 4】

FIG. 44



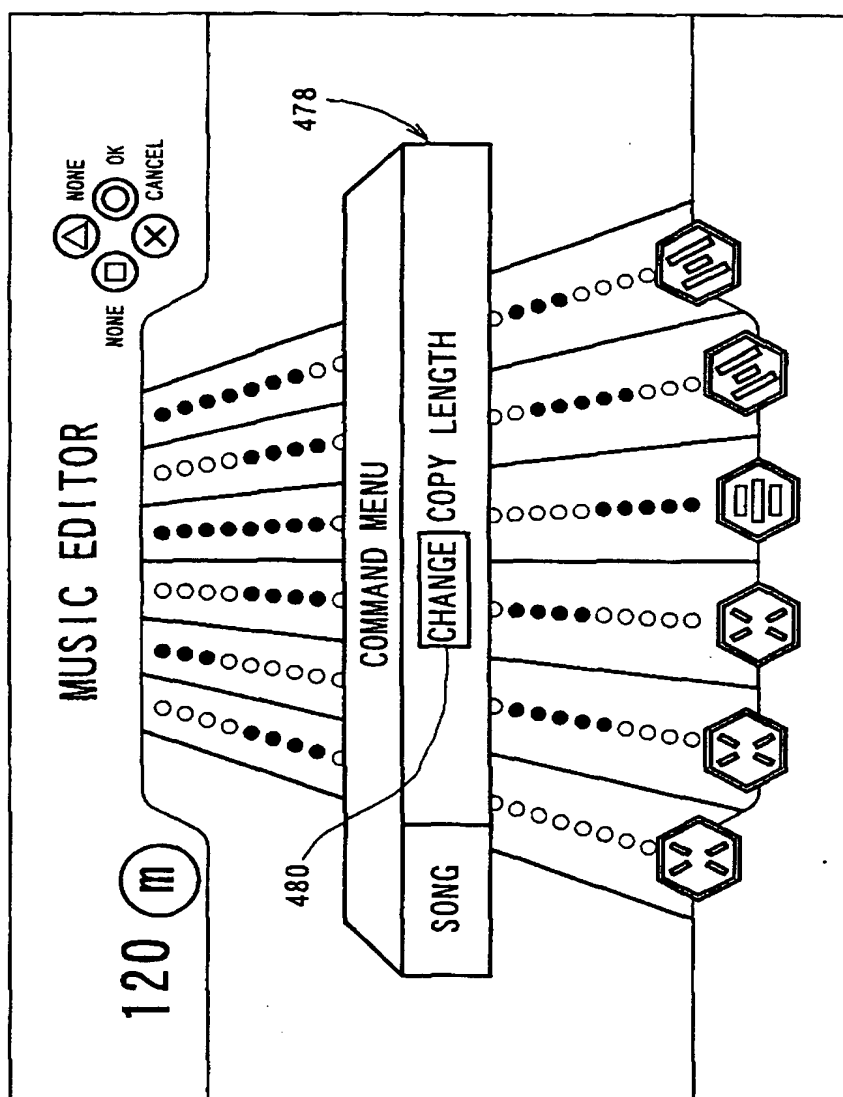
【図 4 5】

FIG. 45



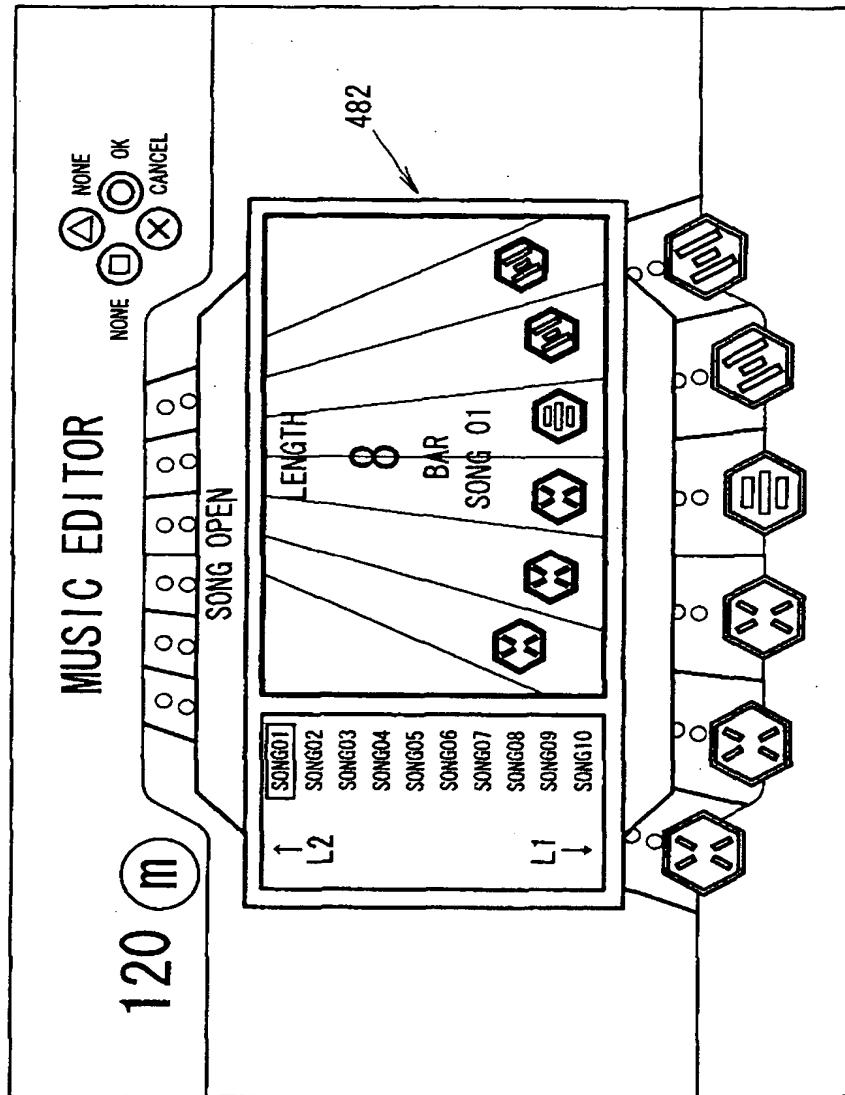
【図 4 6】

FIG. 46



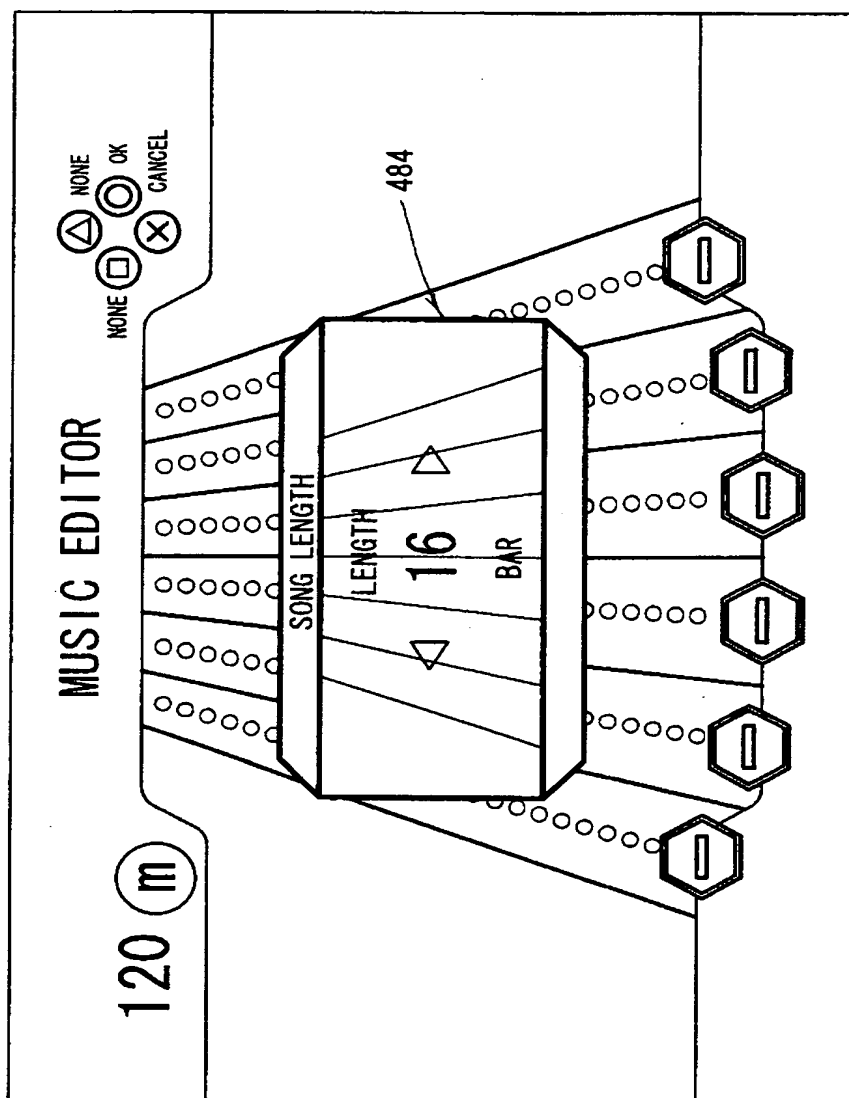
【図 4 7】

FIG. 47



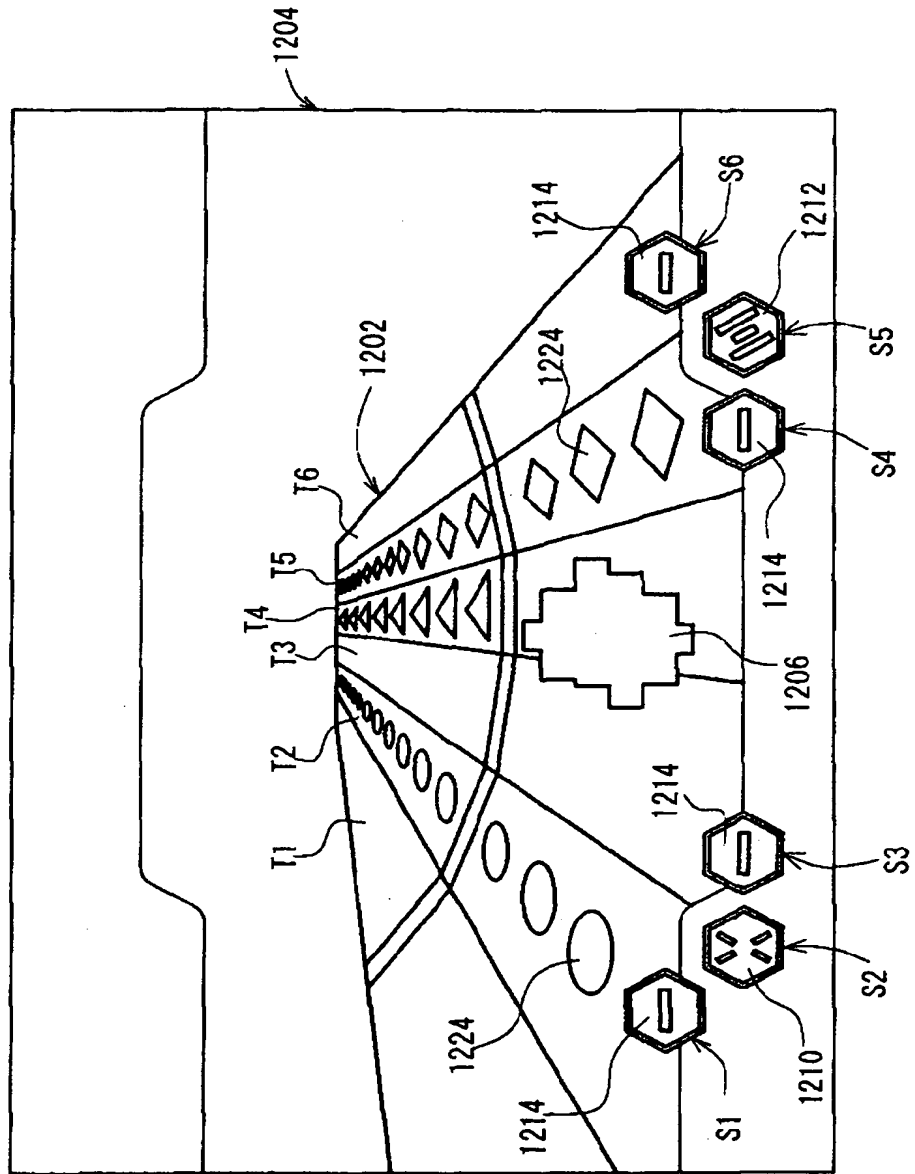
【図 4 8】

FIG. 48

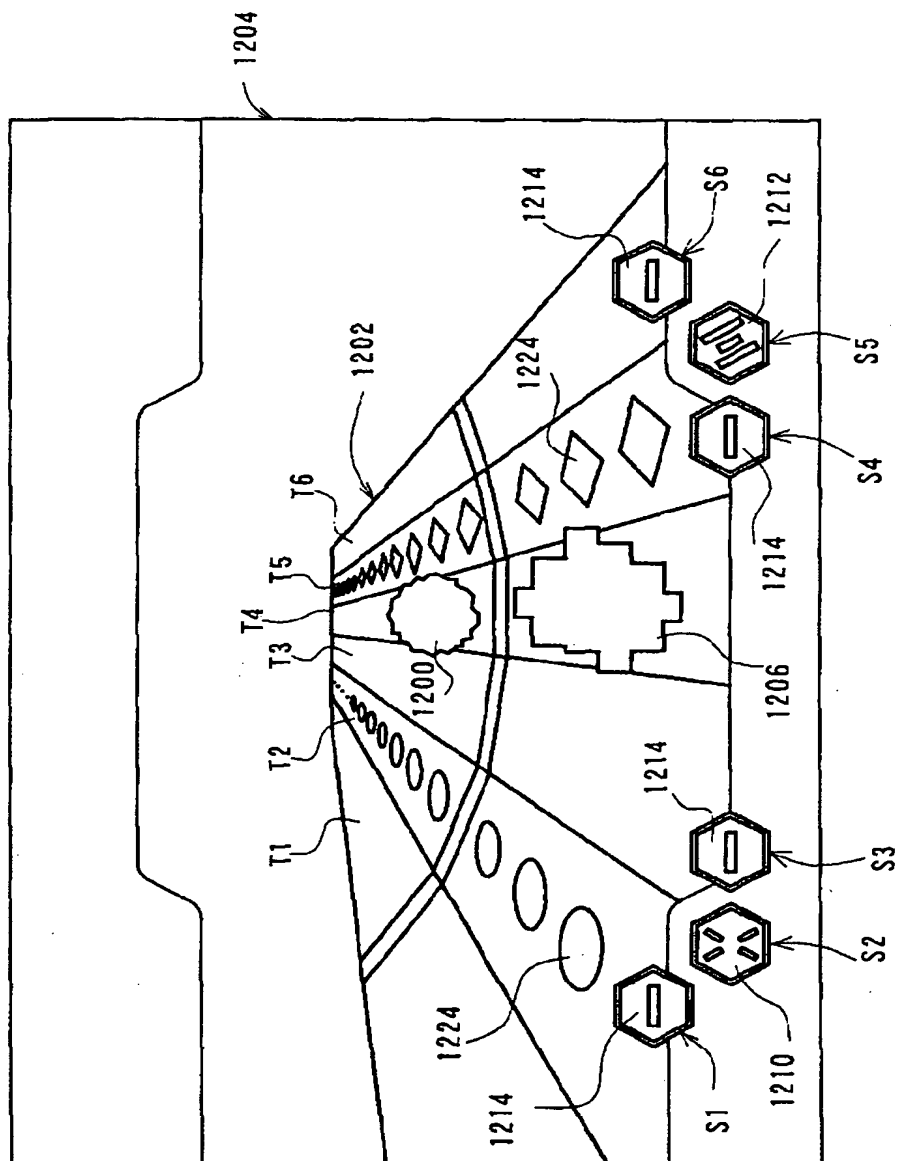


【図 4 9】

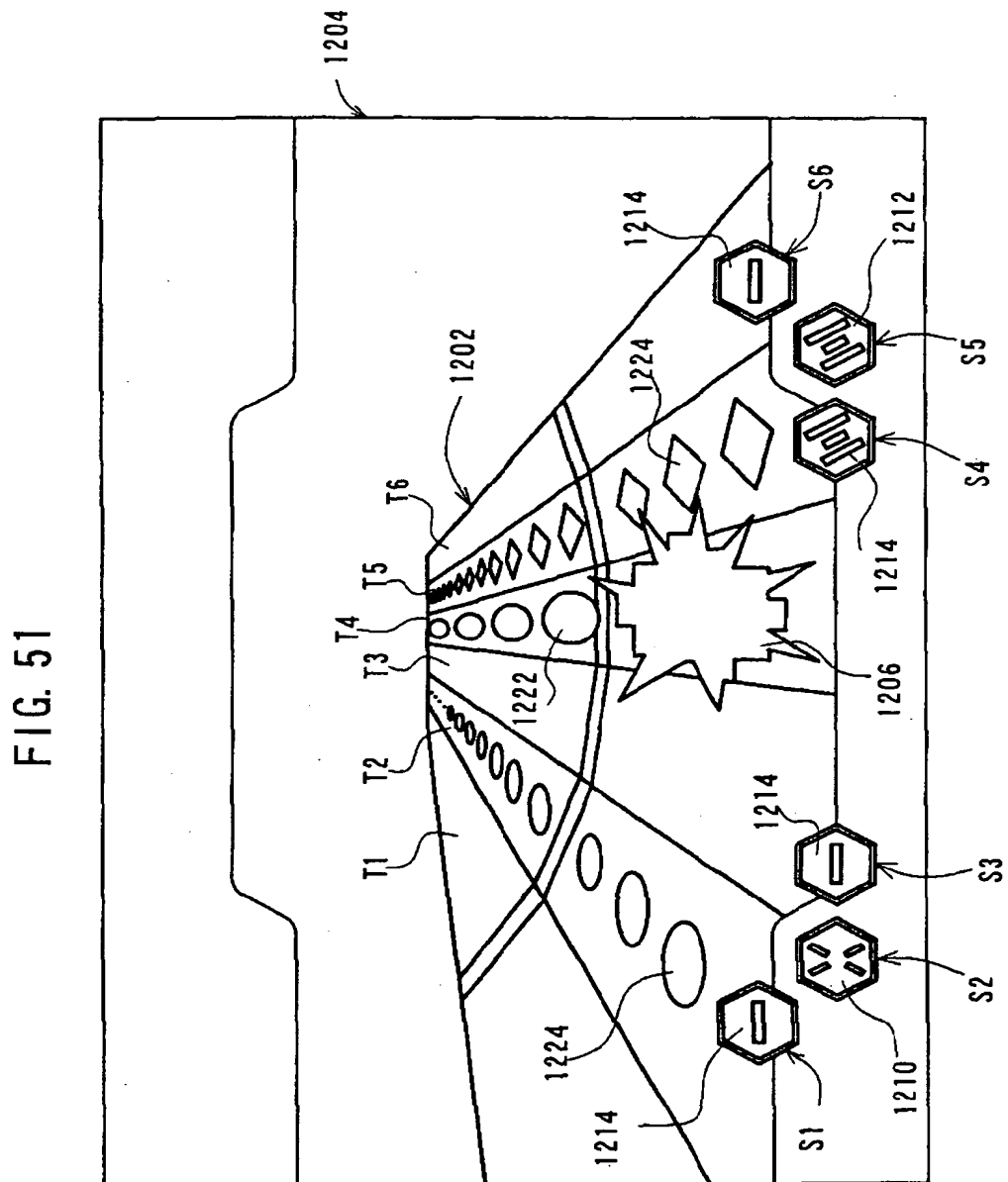
FIG. 49



【図 50】

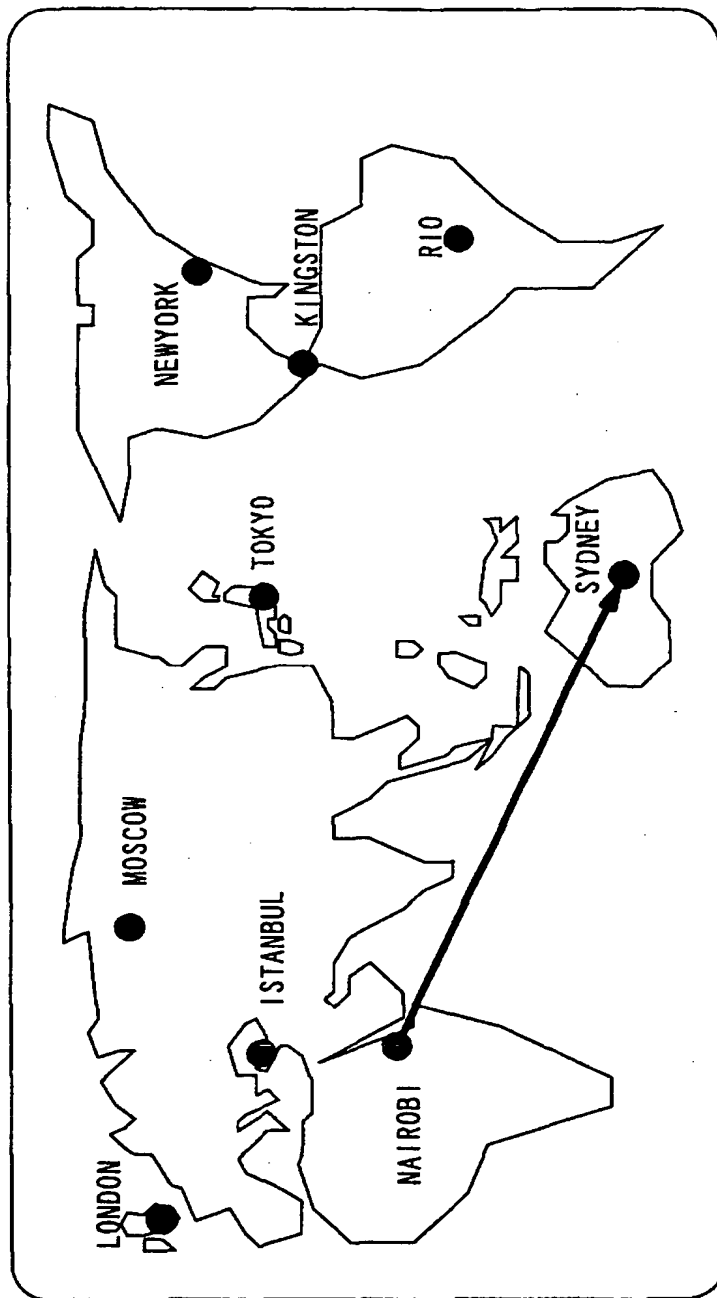


【図 5 1】



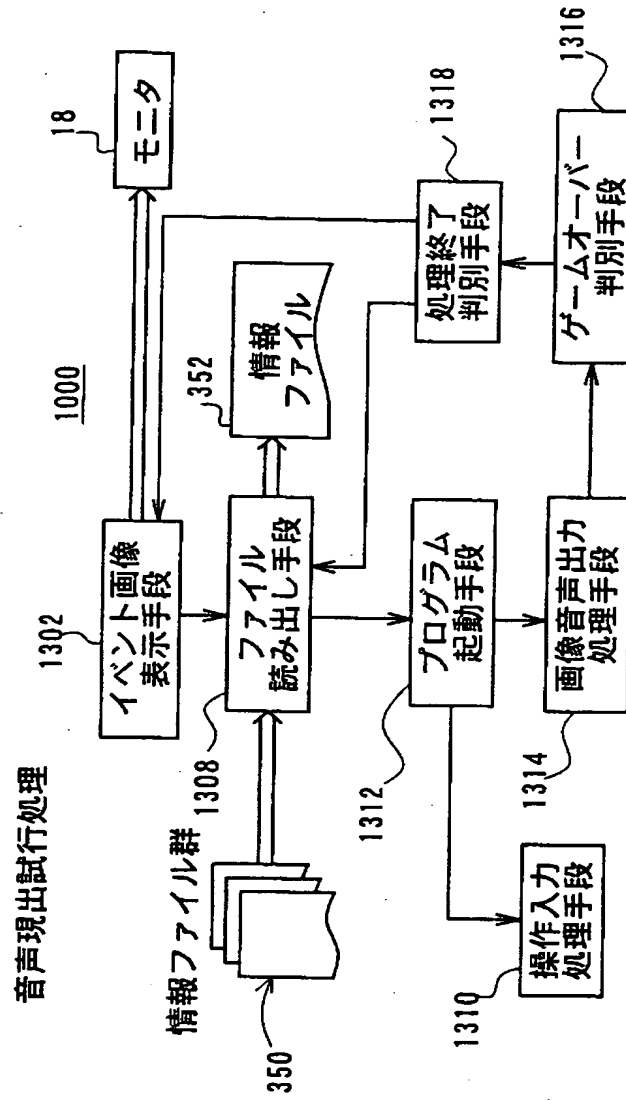
【図 5 2】

FIG. 52

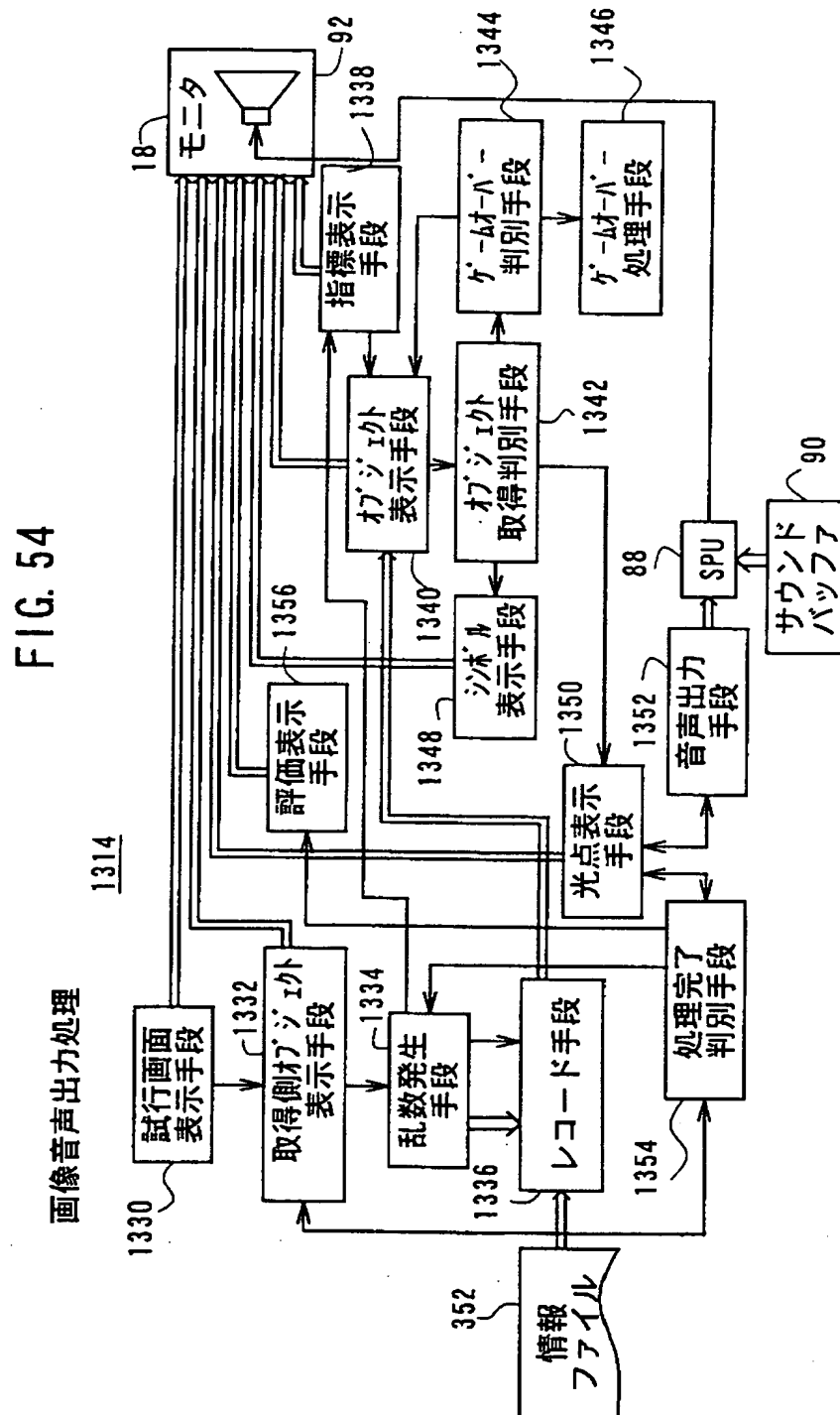


【図 5 3】

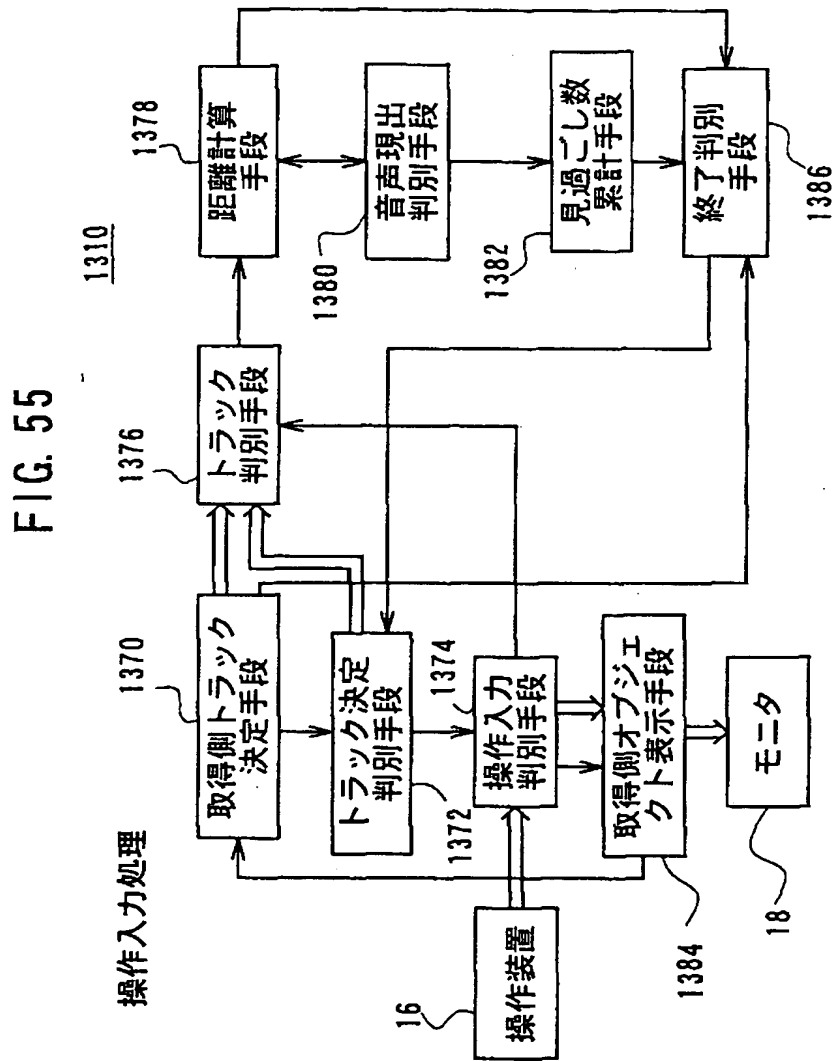
FIG. 53



【図 5 4】

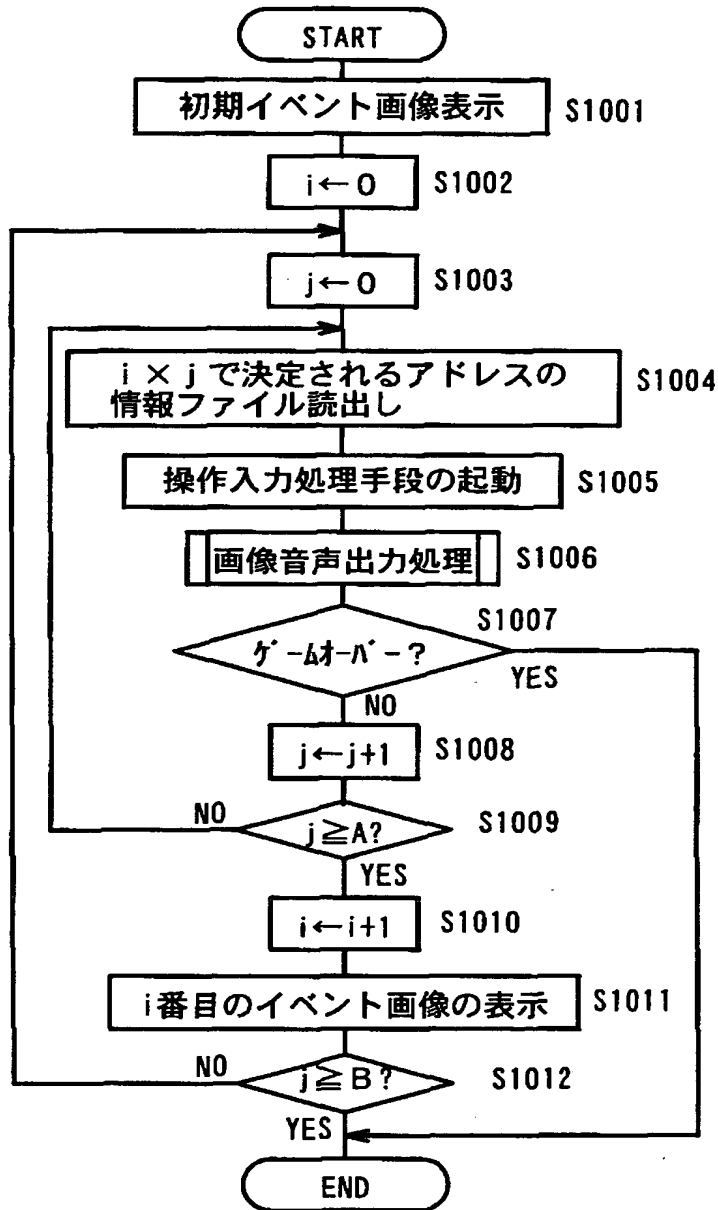


【図 5 5】



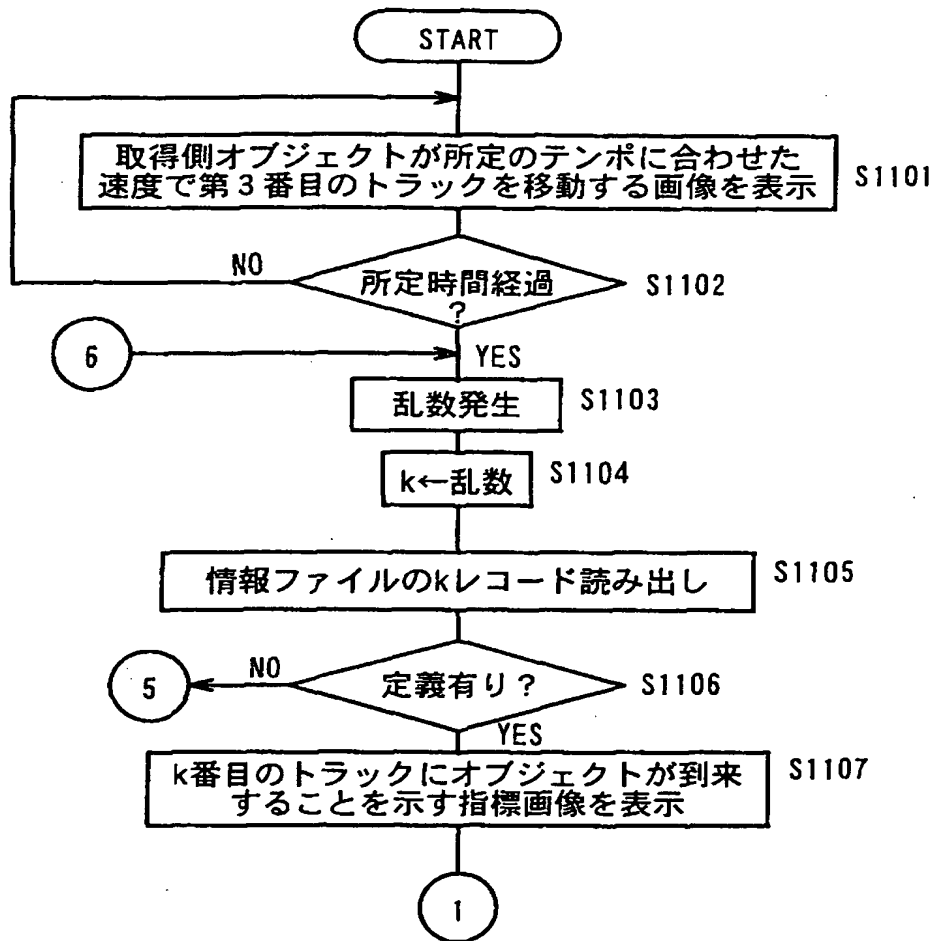
【図 5 6】

FIG. 56



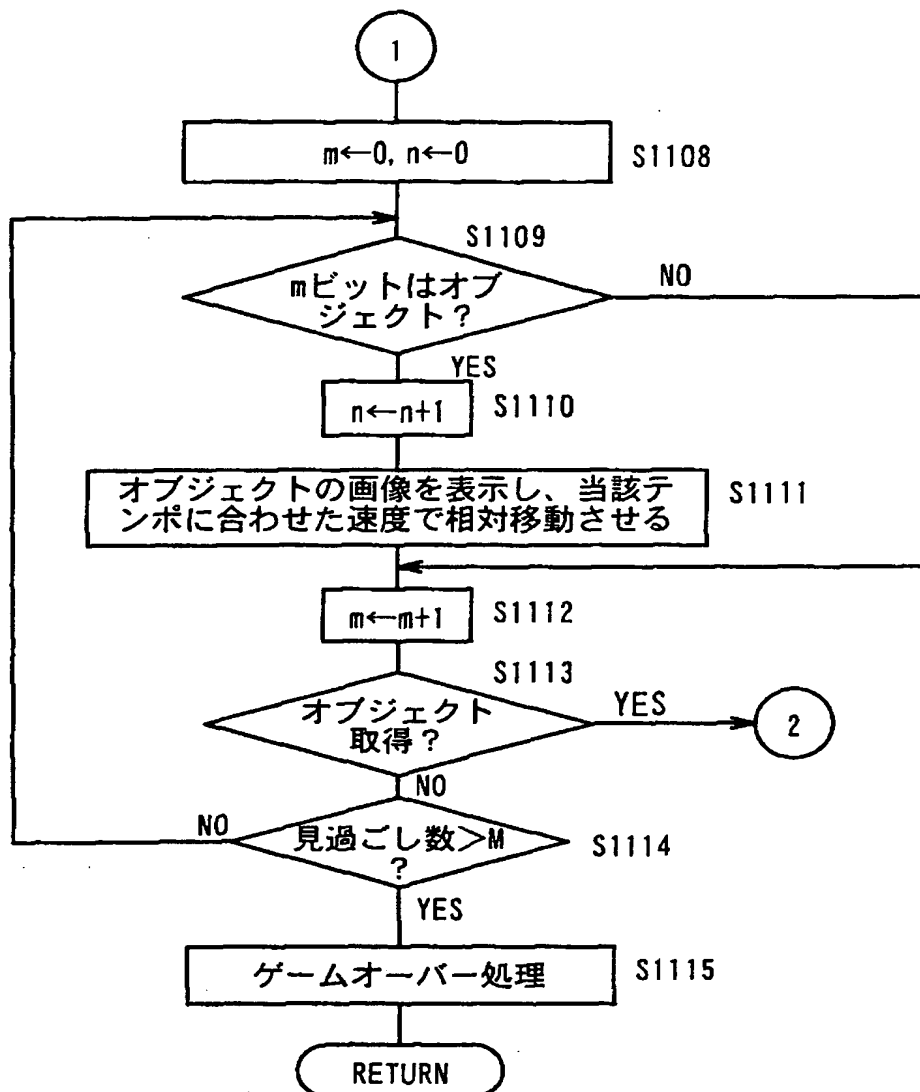
【図 5 7】

FIG. 57



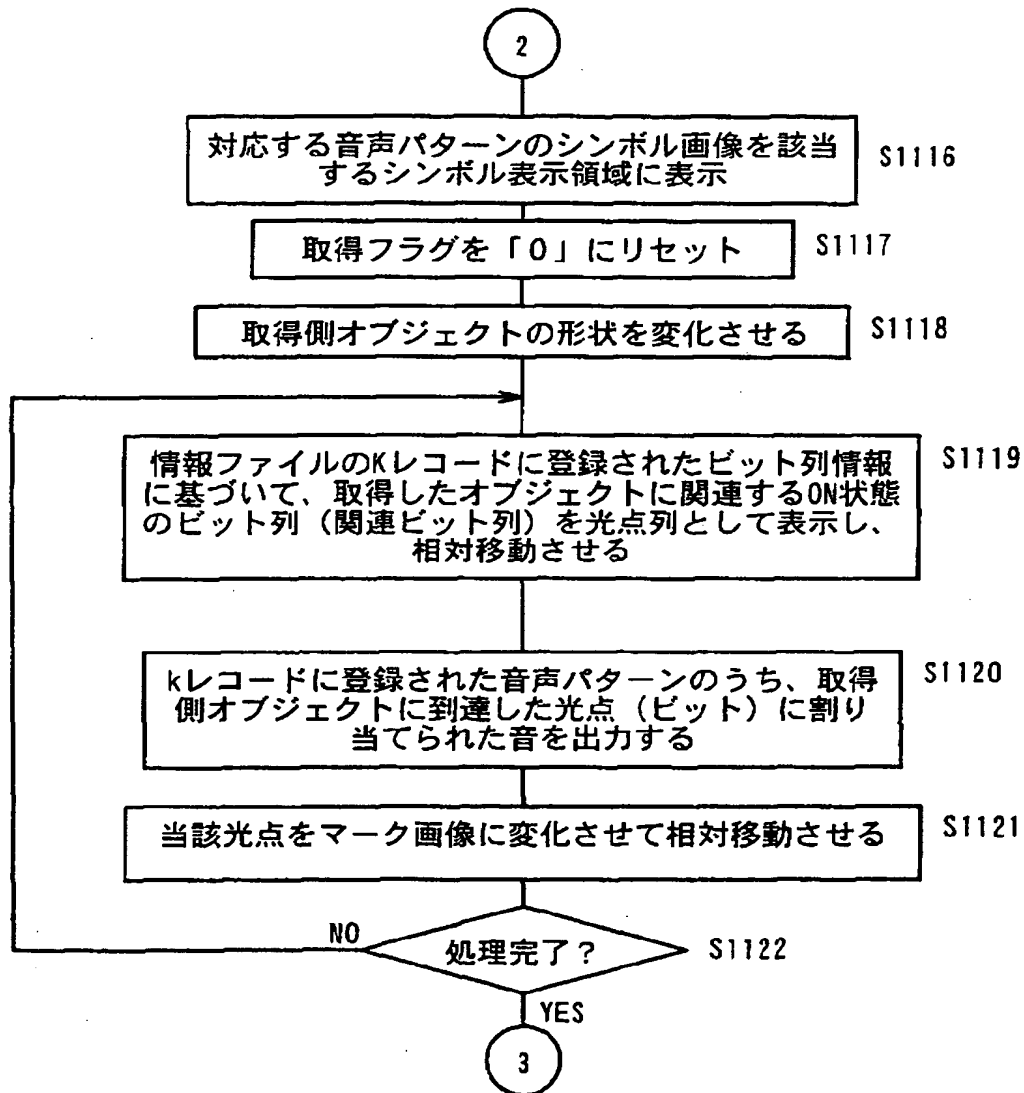
【図 58】

FIG. 58



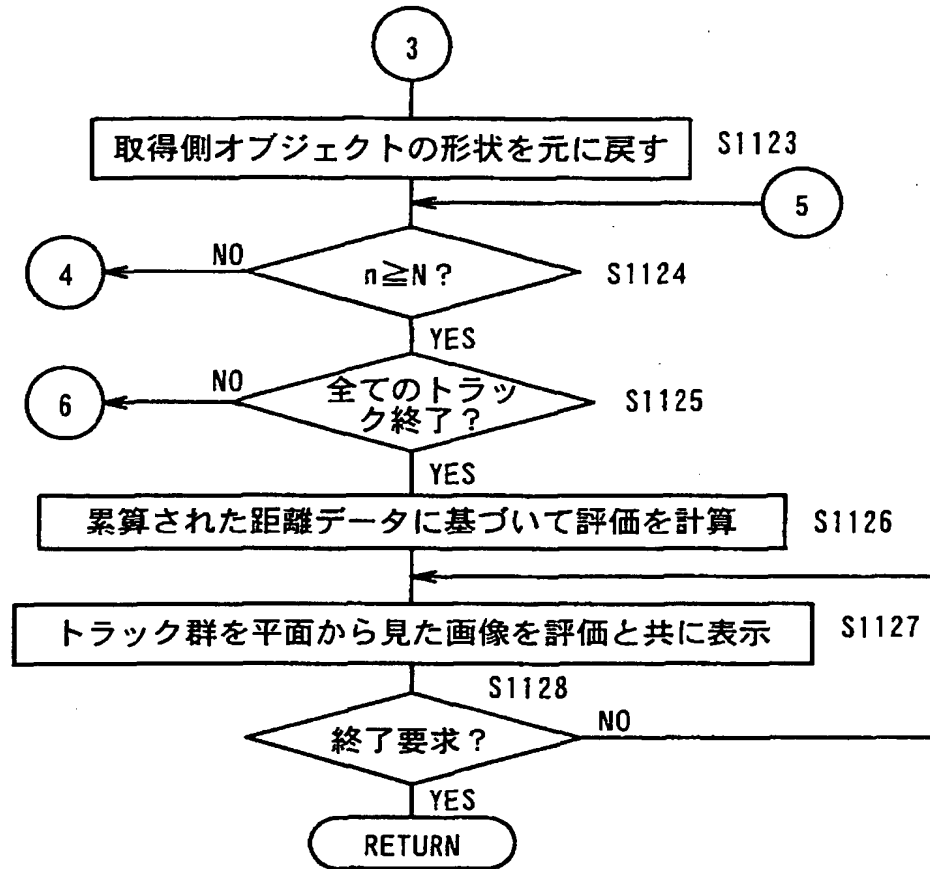
【図 5 9】

FIG. 59



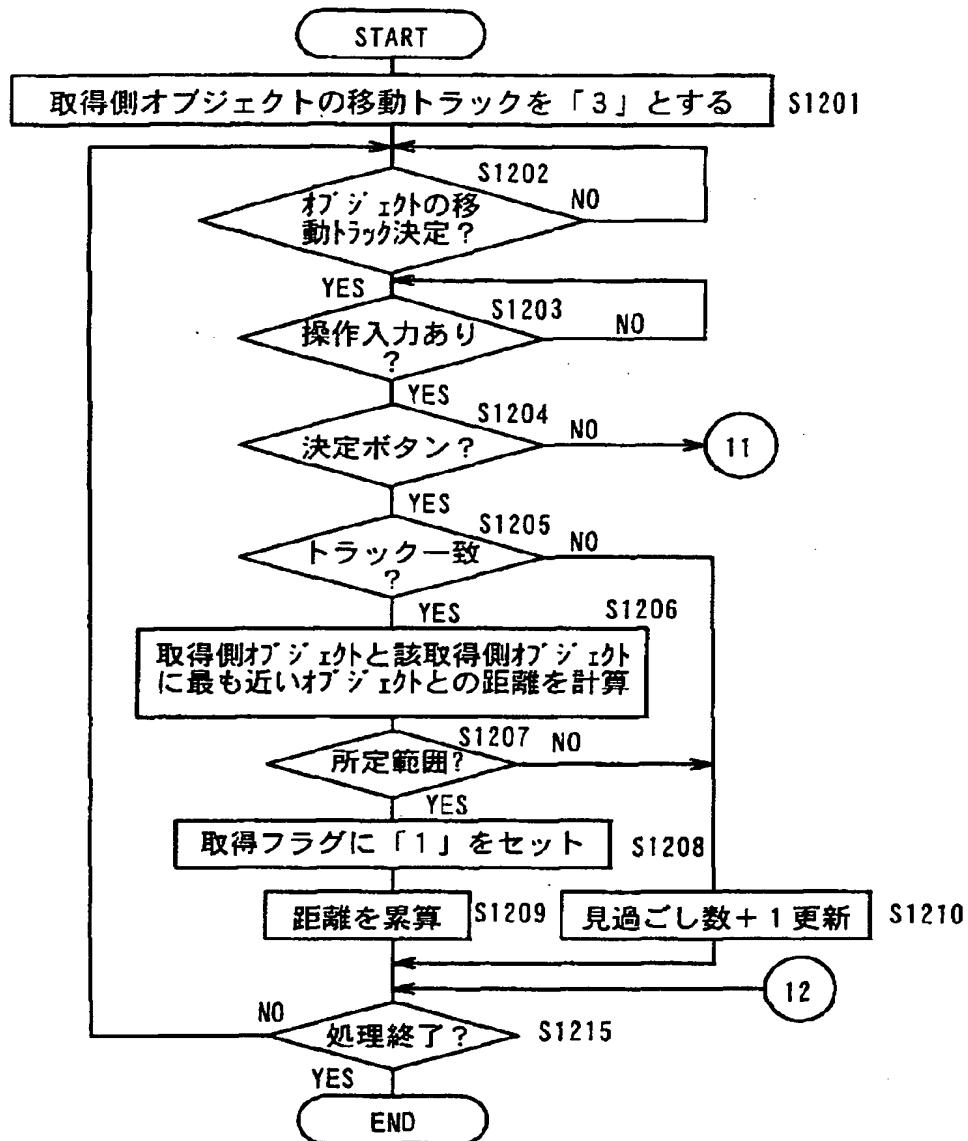
【図 6 0】

FIG. 60



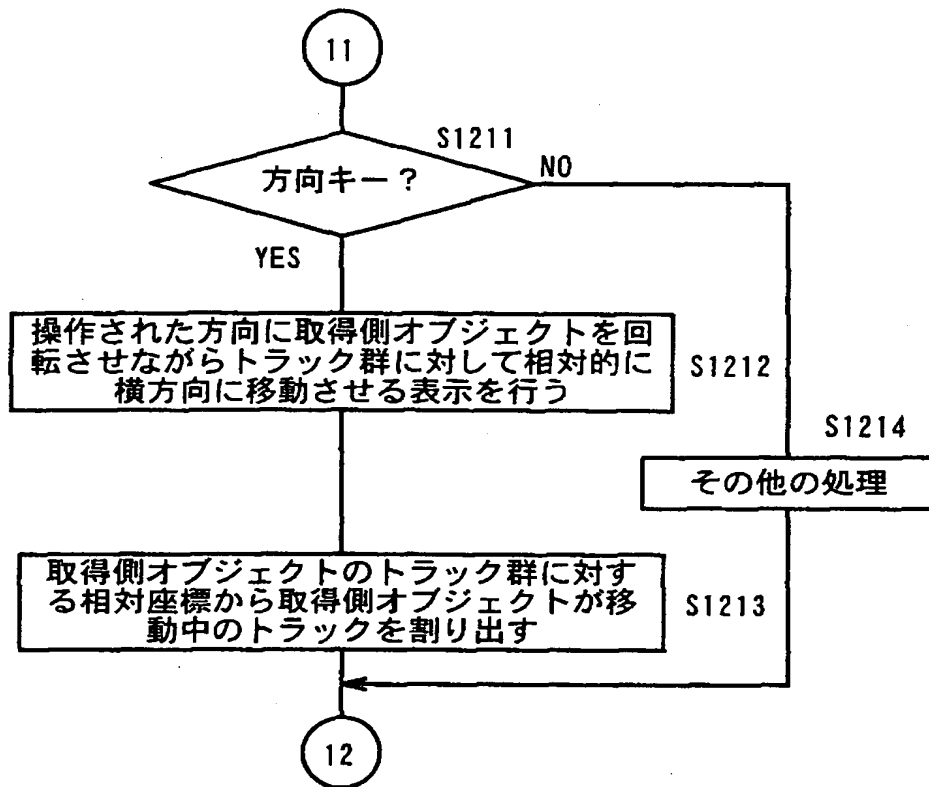
【図 6 1】

FIG. 61



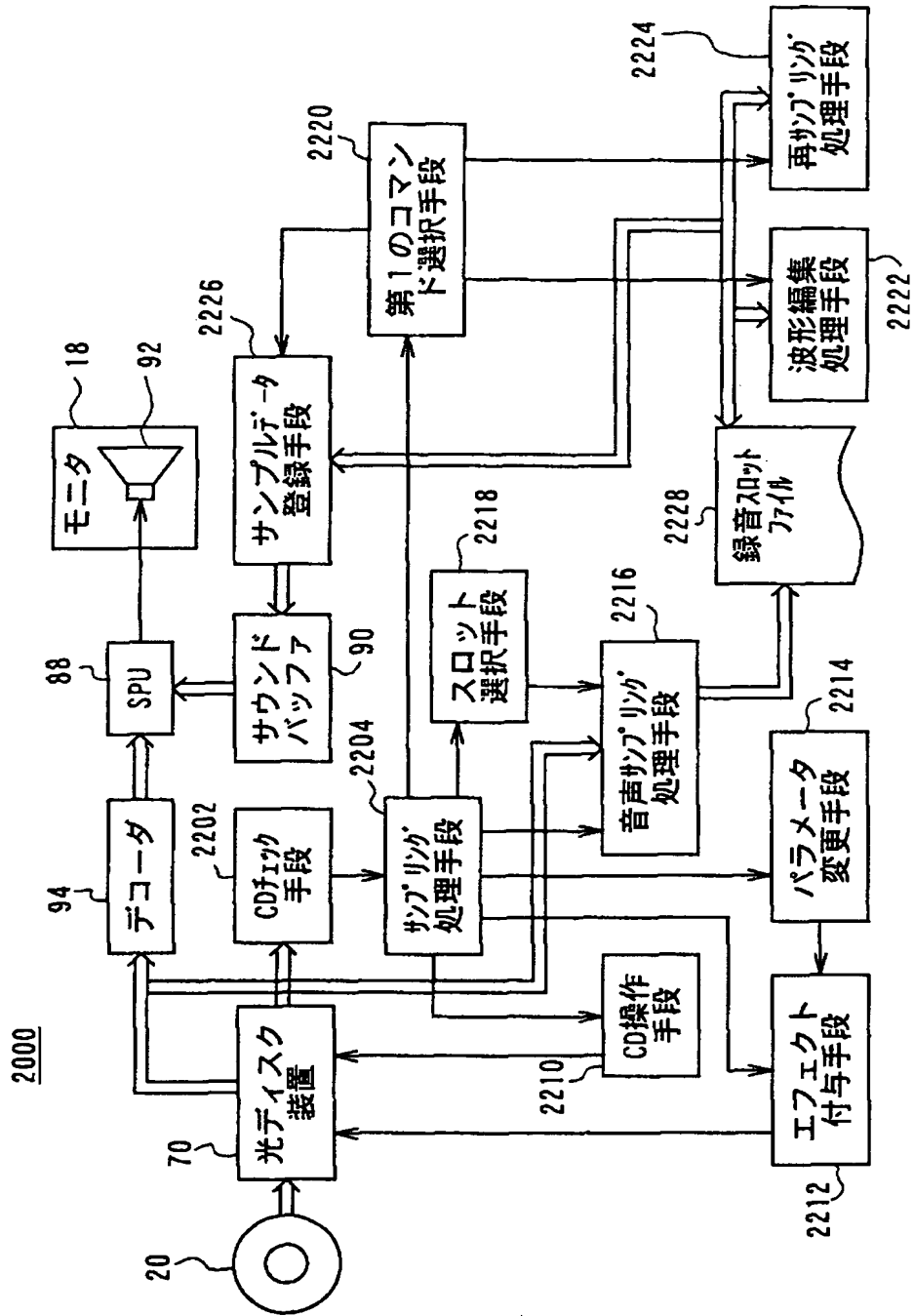
【図 62】

FIG. 62



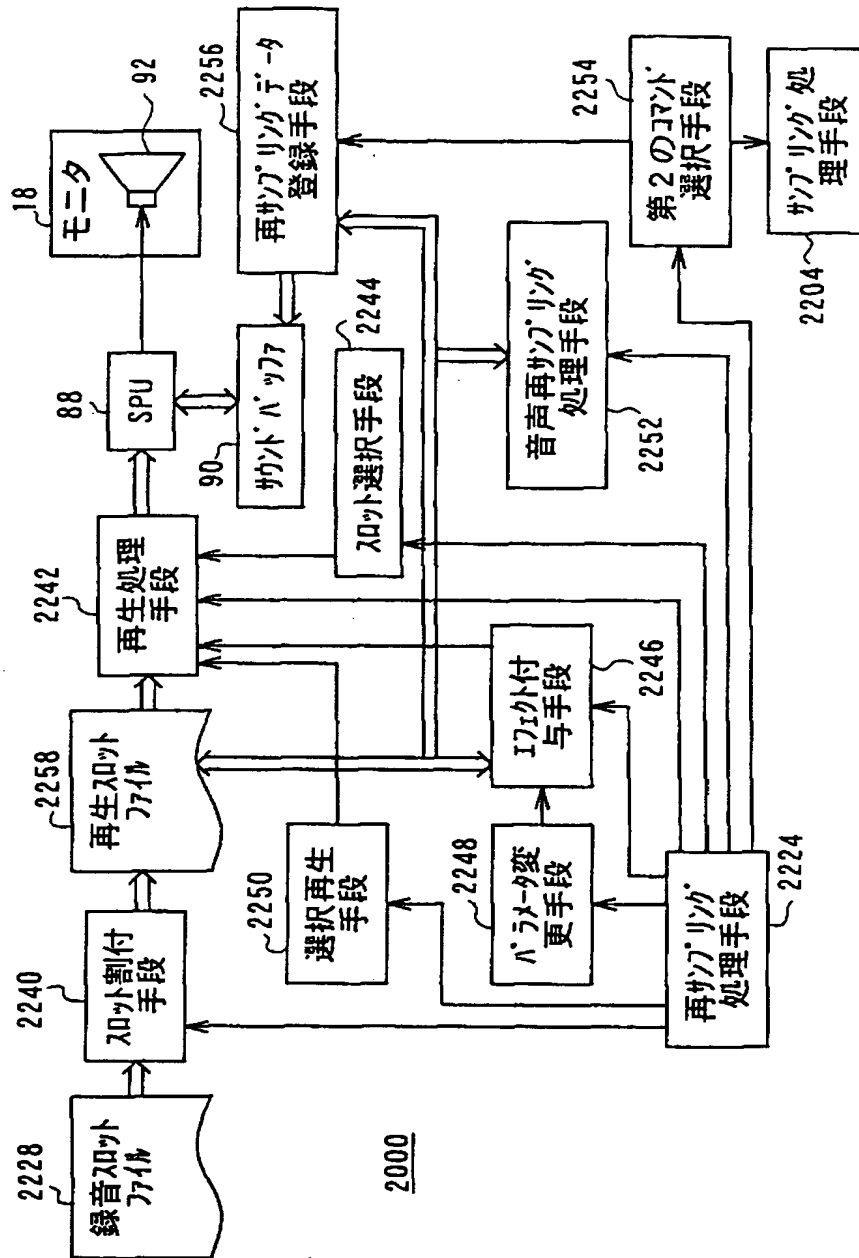
【図 6 3】

FIG. 63



【図 6 4】

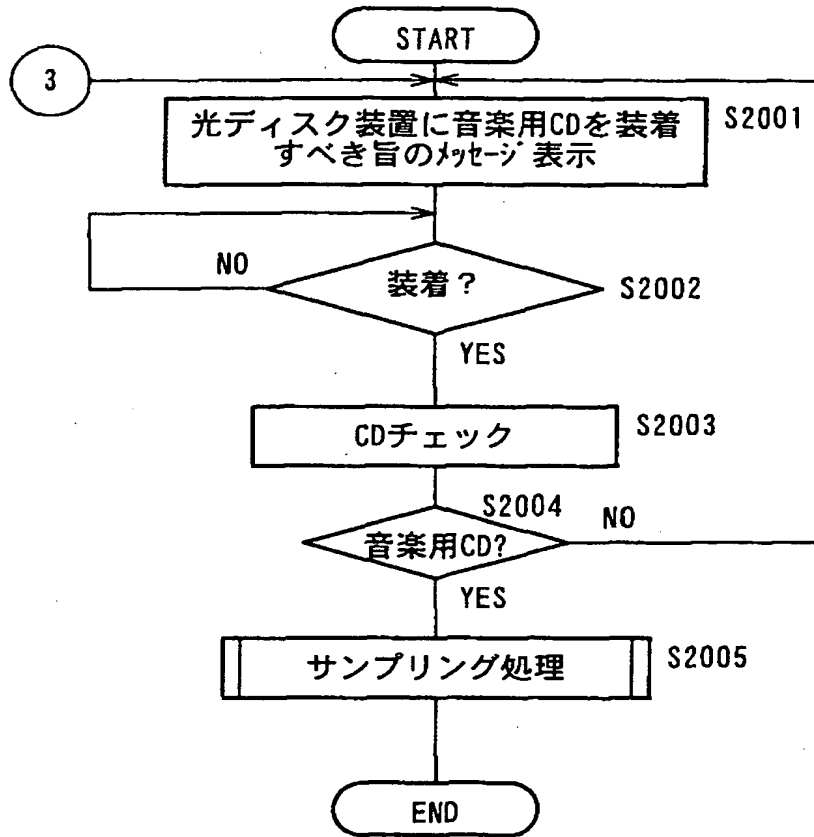
FIG. 64



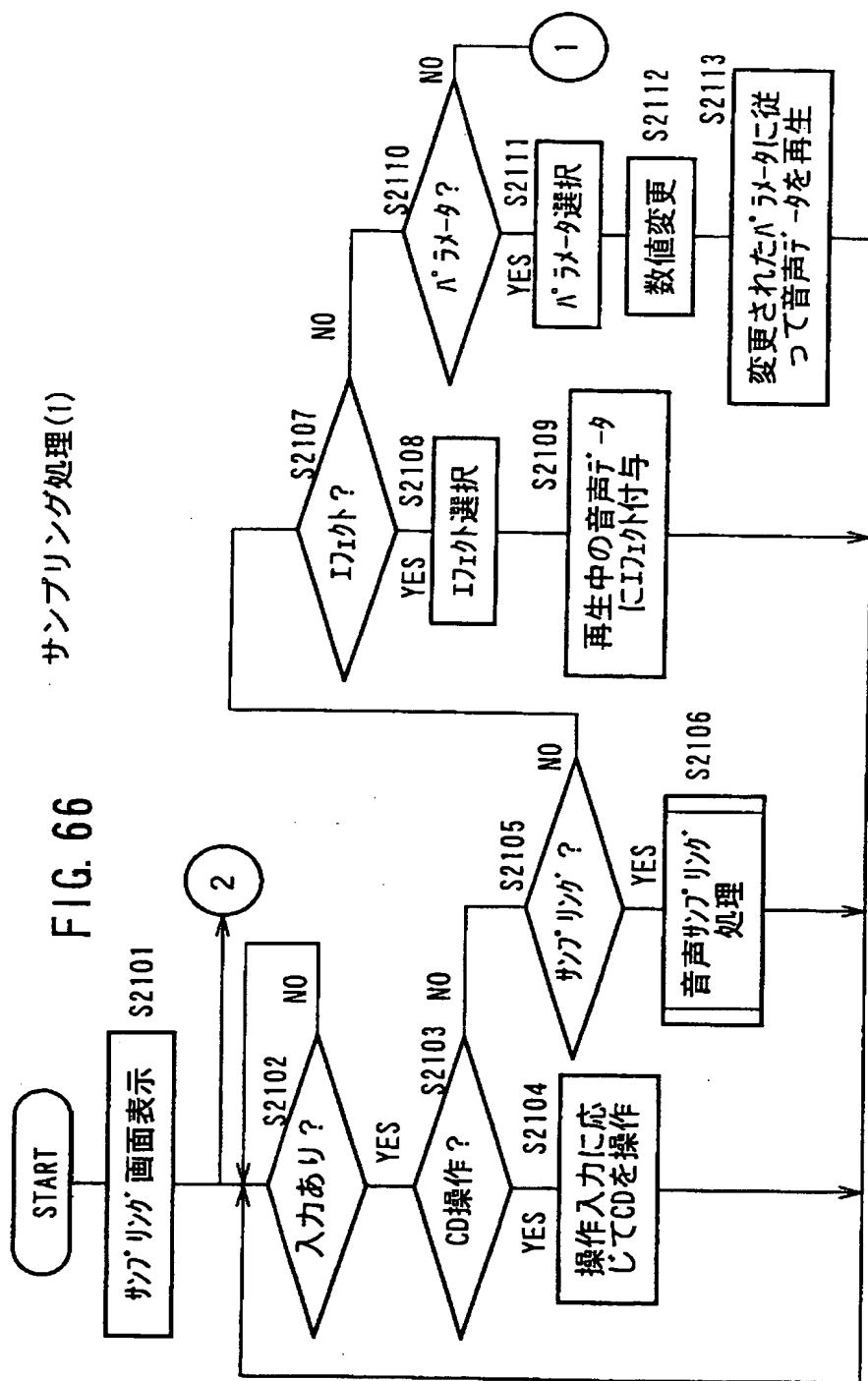
2000

【図 6 5】

FIG. 65 音声データ処理



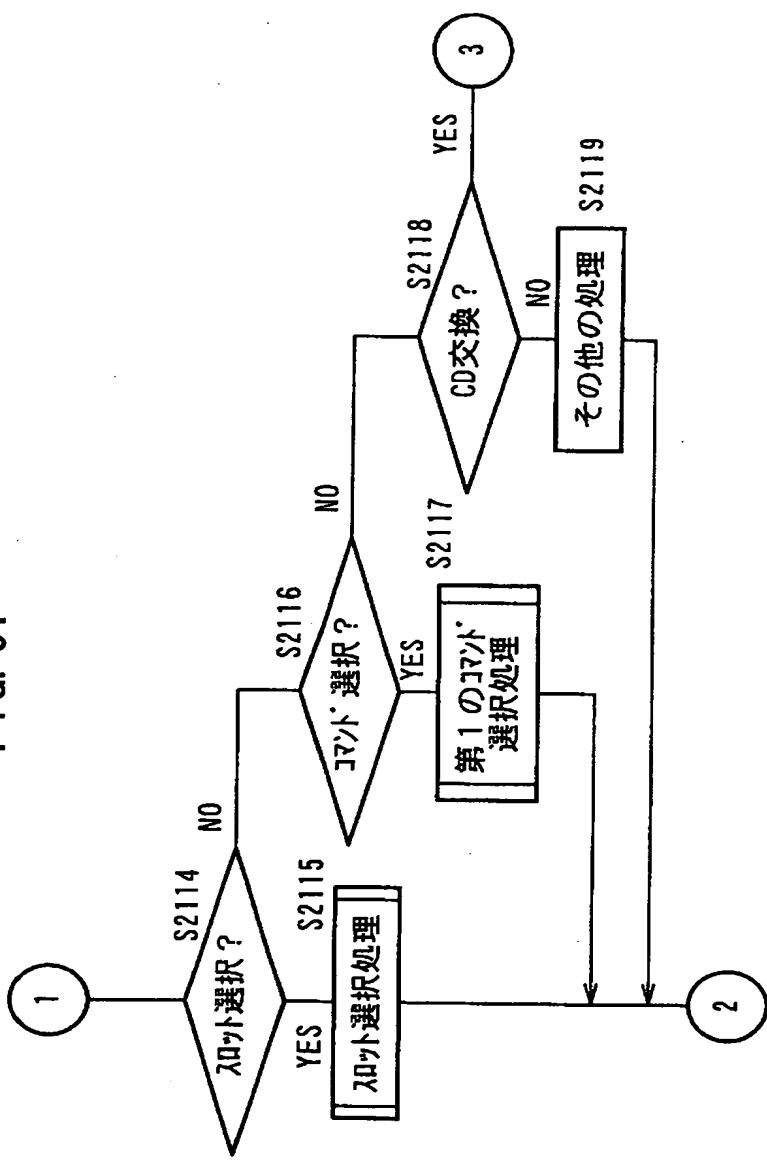
【図 6 6】



【図 6 7】

サンプリング処理(2)

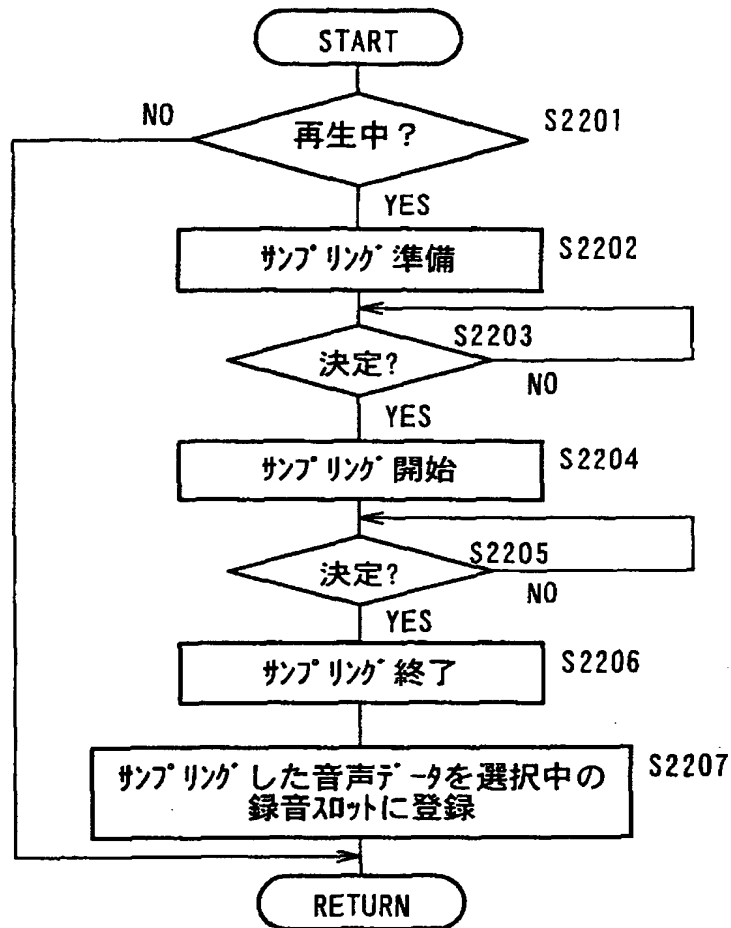
FIG. 67



【図 6 8】

FIG. 68

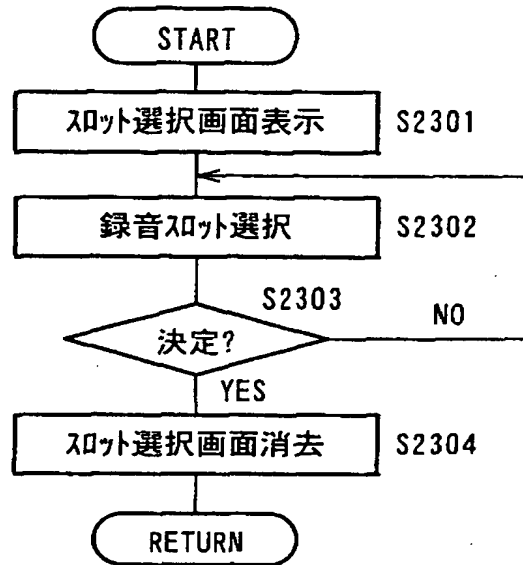
音声サンプリング処理



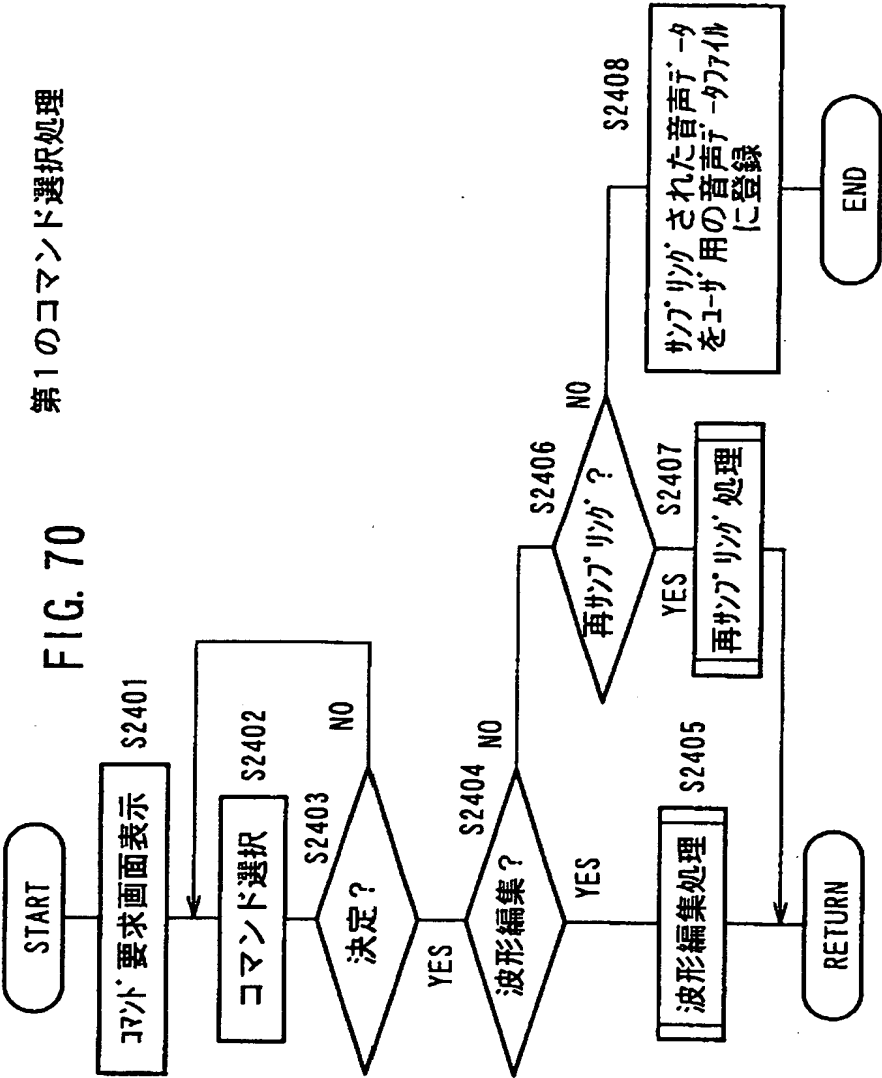
【図 6 9】

FIG. 69

スロット選択処理



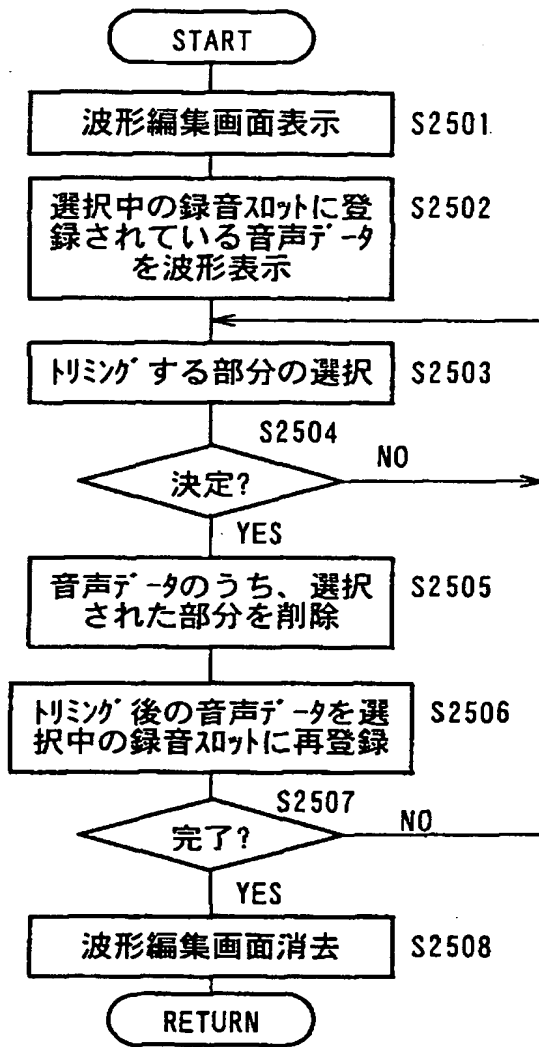
【図 7 0】



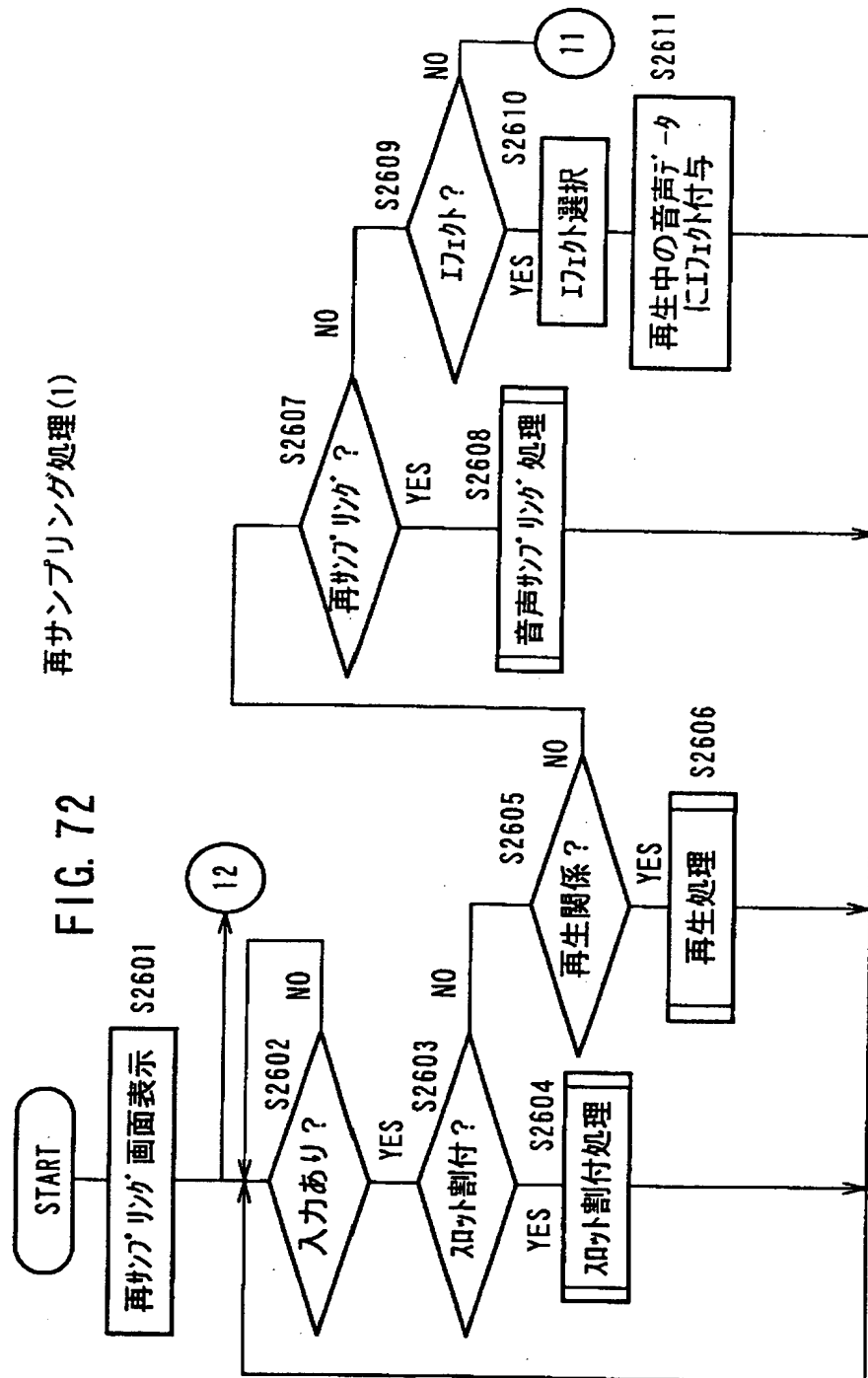
【図 7 1】

FIG. 71

波形編集処理



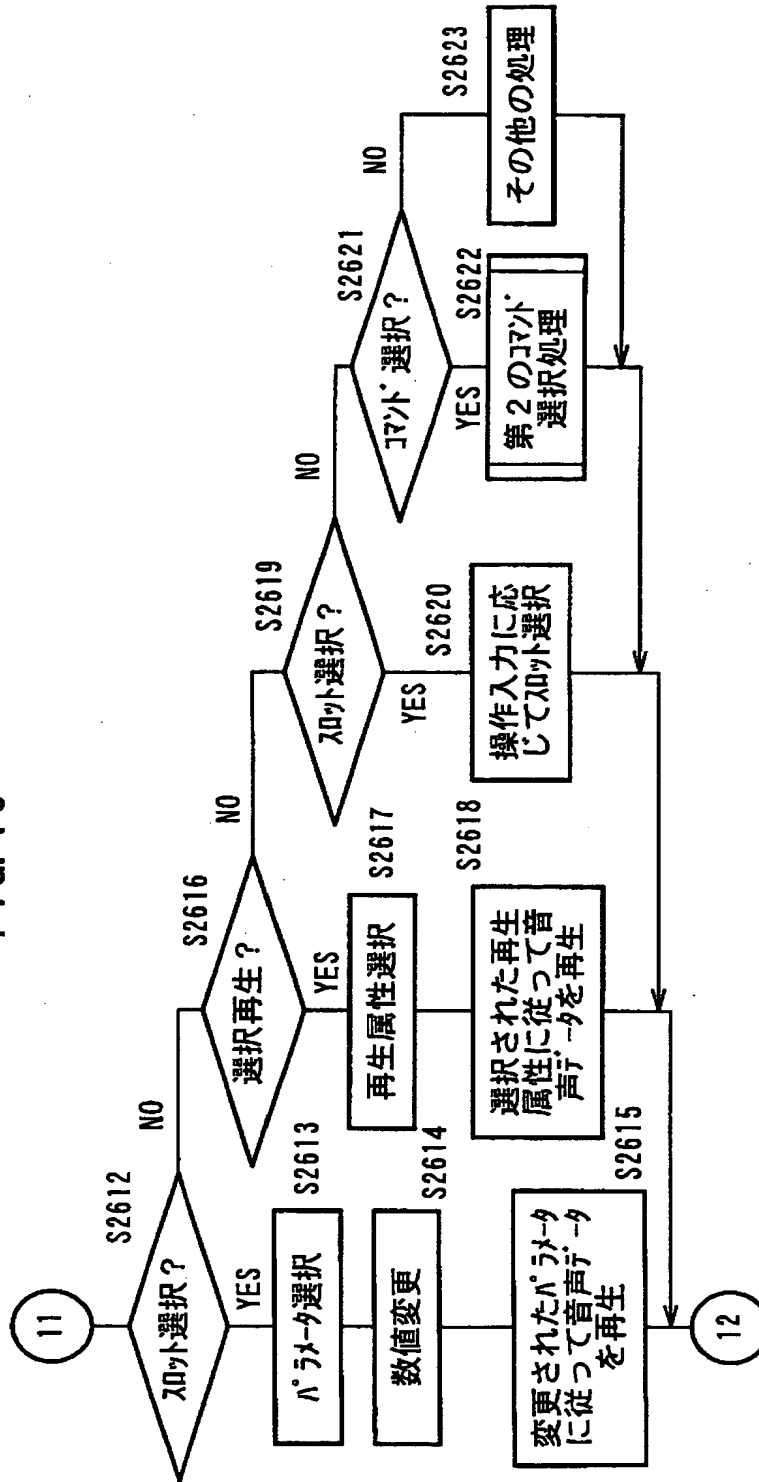
【図 7 2】



【図 7 3】

再サンプリング処理(2)

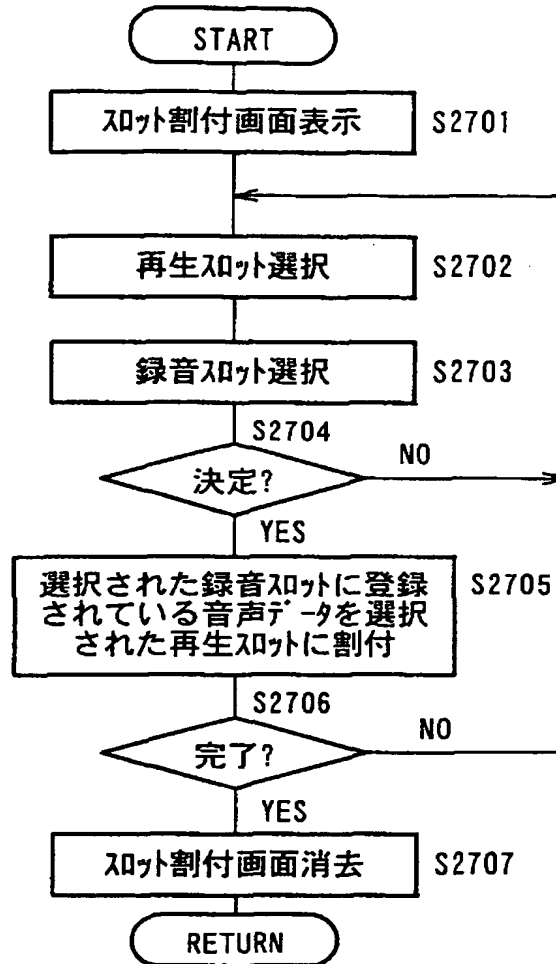
FIG. 73



【図 7 4】

FIG. 74

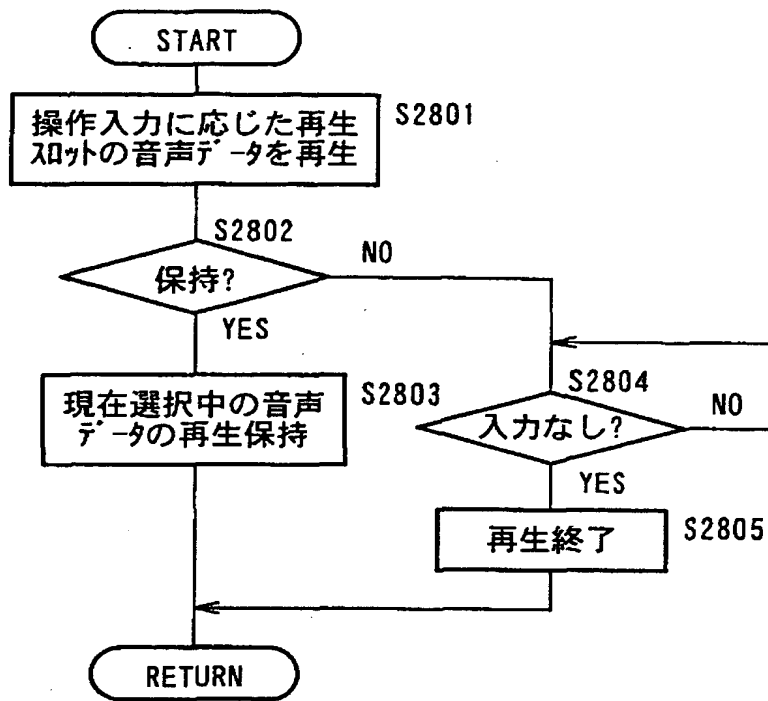
スロット割付処理



【図 7 5】

FIG. 75

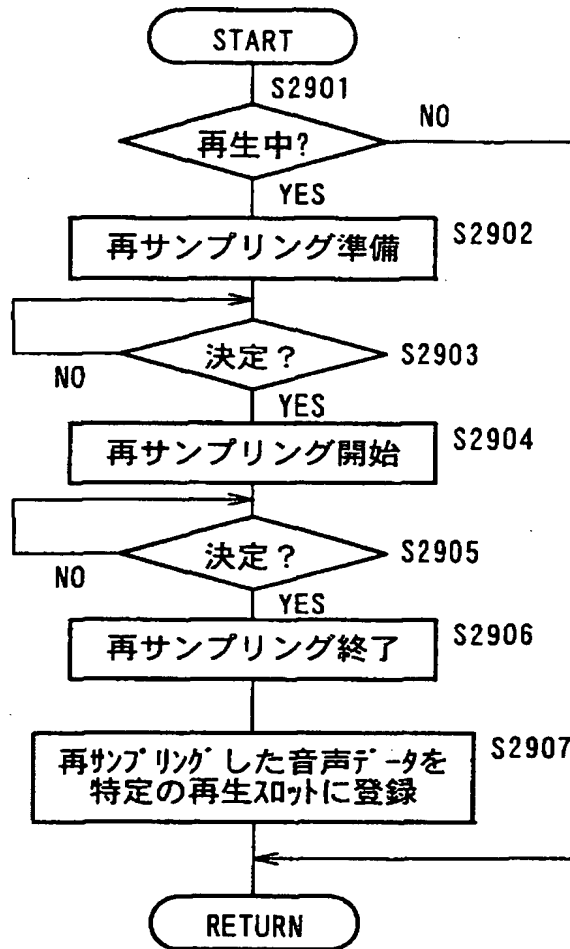
再生処理



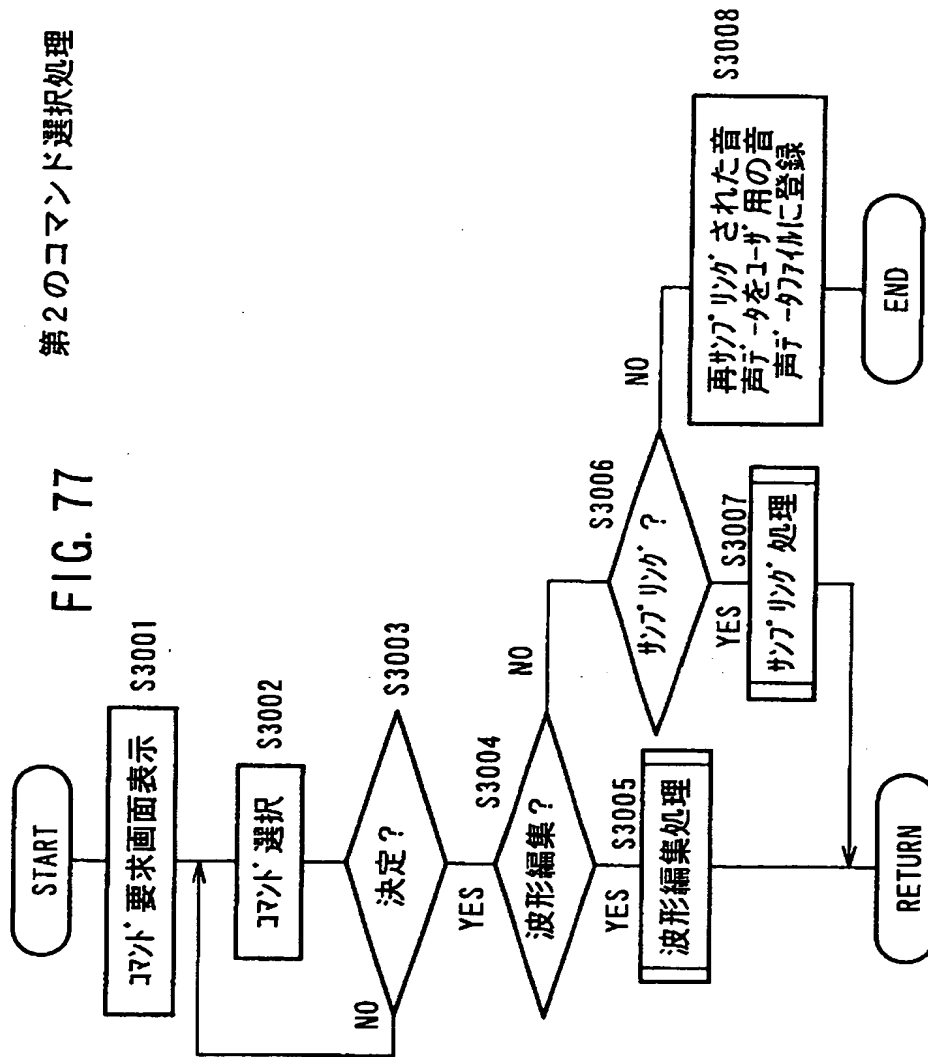
【図 7 6】

FIG. 76

音声再サンプリング処理

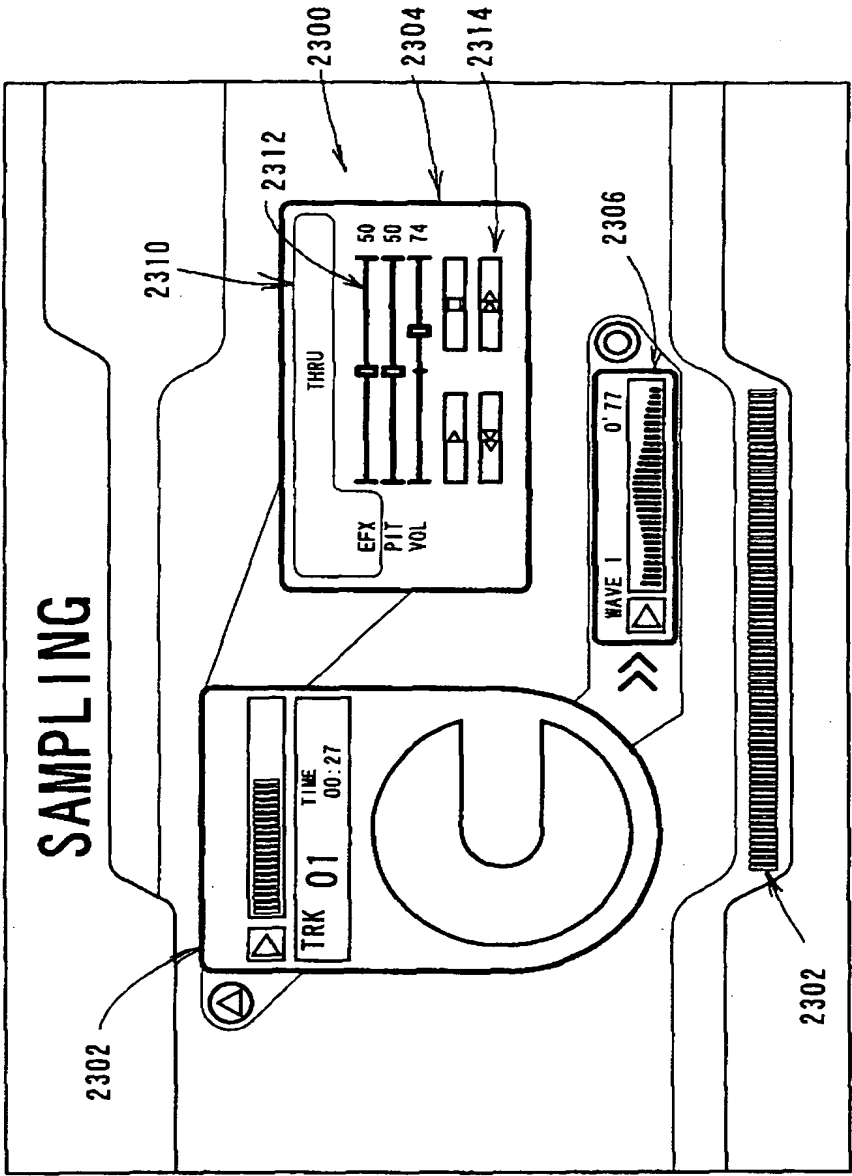


【図 7 7】



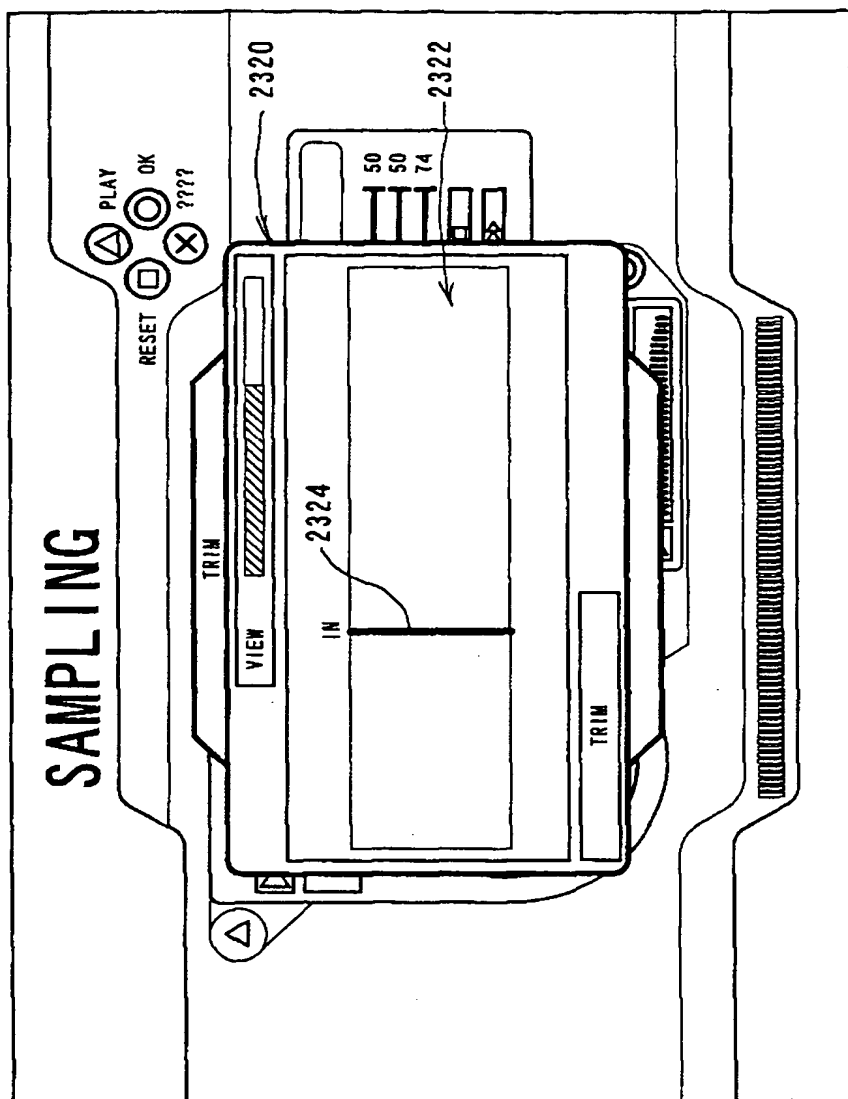
【図 7 8】

FIG. 78



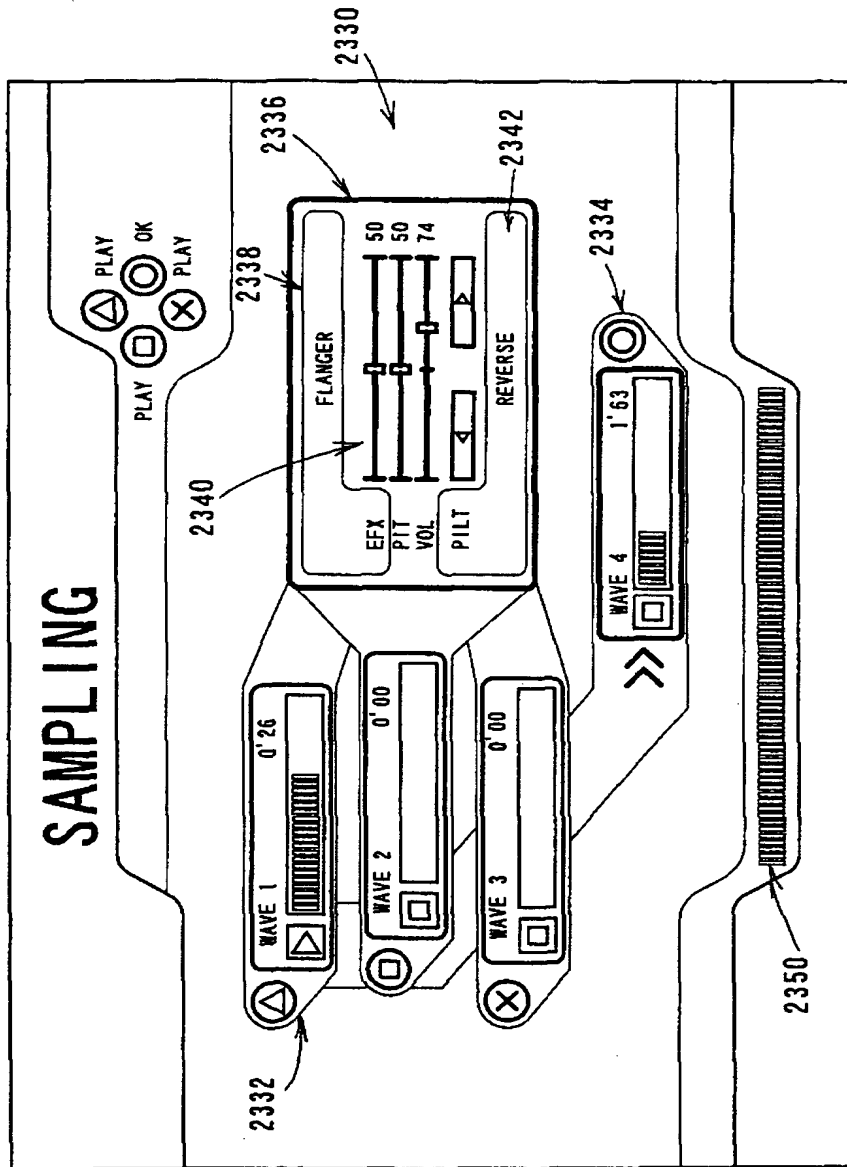
【図 7 9】

FIG. 79



【図 80】

FIG. 80



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 ユーザによる所定の操作入力に合わせて音声を出力できるようにして、ビデオゲーム等に音楽上の面白みを加えるようにする。

【解決手段】 音楽情報処理手段 2 0 0 は、サウンドバッファ 9 0 に展開されている音声パターンファイルから任意の音声パターンを選択して少なくとも 1 つのトラックに割り当てる音楽編集処理手段 3 0 0 と、使用者による操作入力が所定の条件を満足したときに前記トラックに割り当てられている音声パターンを S P U 8 8 を通じてモニタ 1 8 のスピーカ 9 2 に出力させる音声現出試行処理手段 1 0 0 0 と、例えば光ディスク装置 7 0 に装着された音楽用 C D から取り込んだ音声データのうち、抽出した音声データをサウンドバッファ 9 0 に展開されている音声パターンファイルに登録する音声データ処理手段 2 0 0 0 とを有して構成する。

【選択図】 図 9

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [395015319]

1. 変更年月日 1997年 3月31日

[変更理由] 住所変更

住 所 東京都港区赤坂7-1-1

氏 名 株式会社ソニー・コンピュータエンタテインメント